ЗНАНИЕ — СИЛА 9/88

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал для молодежи

Орган ордена Ленина Всесоюзного общества «Знание»

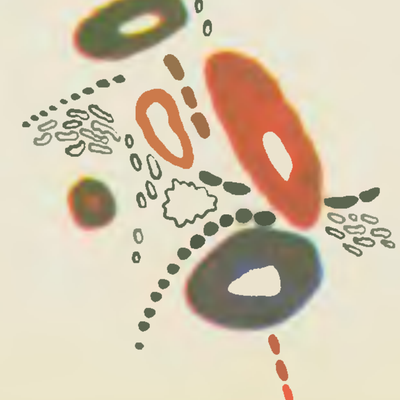
№ 9(735)
Издается с 1926 года

В НОМЕРЕ

Сдано в набор 20.06.88
Подписано к печати 27.07.88
Т-07716
Формат 70×108 1/16
Офсетная печать
Гарнитура литературная
Печ. л. 6,0. Усл.-печ. л. 8,4
Уч.-изд. л. 14,1
Усл. кр.-оттисков 26,4
Тираж 400 000 экз.
Заказ № 1626
Цена 50 коп.
Адрес редакции:
113114, Москва,
Кожевническая ул., 19,
строение 6
Тел. 235-89-35
Издательство «Знание»
101835, Москва, проезд Серова, 4

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
142300, г. Чехов Московской области

Индекс 70332



«Знание — сила», 1988, № 9, 1—96.

ISSN 0130-1640

ЗНАНИЕ — СИЛА 9/88

ЗНАНИЕ — СИЛА 9/88

Ежемесячный
научно-популярный
и научно-художественный
журнал для молодежи

Орган ордена Ленина
Всесоюзного общества
«Знание»

№ 9(735)
Издается с 1926 года

Композиция Э. Бажилина

На нашей обложке:

Из мертвого камня городской цивилизации без всяких усилий и мгновенно перенестись в НЕТРОНУТОСТЬ ПРИРОДЫ — вот идеал современного человека. Но приближаемся ли мы к этому идеалу? Судя по всему, напротив, удаляемся от него все дальше и дальше, так как своей практической деятельностью ставим под угрозу вообще всю эту манящую нас НЕТРОНУТОСТЬ.

Но опасность осознается все больше и больше. Об осознании ее читайте в этом номере:

А. Яблоков. «Плюс-минус химизация»

Б. Миркин, «Размышления о траве»

Время и мы

Р. Рывкина,
доктор экономических наук

Персонажи и призраки социального мира

Социальная структура — стержень общественной жизни. Как она изучалась? Какой была и стала? Как надо ее изучать?

От разнообразия к однообразию, или Простота хуже воровства

Говорят, проще всего было в детстве человечества. В той чистоте и невинности социальных организмов, в какой до сих пор пребывает некое условное племя мумба-юмба. Есть вождь, перед ним все равны, его власть безгранична и непрекословна. Никакой тебе собственности, всем поровну из общего котла. (Да простят мне этнографы полуневольное упрощение, но примерно такой образ первобытного племени укоренился в общественном сознании.)

Современное общество много сложнее. Например, наше в начале двадцатых годов населяли яркие и разные социальные фигуры тех лет: красные наркомы — недавние подпольщики и солдаты, красные директора крупных заводов — вчерашние рабочие, мелкие ремесленники и торговцы, буржуазные спецы на службе у новой власти, наконец-то встающие на ноги крестьяне-единоличники.

Это был пестрый социальный мир, где соседствовали и взаимодействовали разные культуры, каждая — со своими идеалами, ценностями, целями, нормами поведения. В их основе были разные способы хозяйствования: капитализм государственный и частный, хозяйство мелкотоварное, кооперативное, социалистическое.

Партийные дискуссии тех лет шли вокруг того, как увязать эти формы между собой, как лучше использовать их для дела строительства социализма.

Однако с конца двадцатых годов четыре из пяти хозяйственных укладов «пошли под нож». Формирующаяся административная система инстинктивно ощущала разнообразие как своего врага. Набирая силу, она шаг за шагом вытесняла все формы хозяйствования, усиливая одну — государственную, якобы самую прогрессивную и потому единственно нужную для процветания экономики. Провозглашенная демиургом и базисом общества, эта форма воплотила в себе «идею фикс» административной системы — стремление к однородности общества. С нею на знамени проводилась насильственная коллективизация. Ее именем была ликвидирована кооперация, признаны ненужными надомные работы, всякая индивидуально-трудовая деятельность: кустарные промыслы, ремесленничество и так далее. Позже под этим же «соусом» изживались и черты, отличавшие (весьма слабо) послевоенные колхозы от совхозов. Все, все в одну сторону — к однообразию, которое, как известно, убивает жизнь.

Сегодня про эти сюжеты написано и рассказано очень много. Многое мы поняли. Но сейчас разговор не об экономике, а о тех социальных группах, которые, живя и работая в ней, образуют особый мир — хотя и связанный с экономикой, но одновременно и не зависящий от нее. И если исчезает «колхозность» — исчезает не только экономическая форма, но и социальная группа, сообщавшая ей жизнь. Исчезновение кооперативов означало исчезновение кооператоров — и как людей (это было тоже), и как особого социального субъекта, участвовавшего в общественной жизни. Ученые приветствовали неуклонный рост численности рабочего класса. Это считалось чуть ли не главным показателем прогрессивного развития страны. Оборотная сторона процесса: вытеснение при этом прочих социальных групп — игнорировалась.

Чтобы понять зловещий этот механизм и результаты его «работы», нужно было прожить целую эпоху.

Мифы административной системы

«Выстругиваемая» социальная структура (так из прекрасной деревянной скульптуры выстругивают палку, удобную для ударов) облекалась в пышные идеологические одежды. Шили их из положений, лозунгов и принципов, которые в разные времена высказывались классиками марксизма-ленинизма и никогда не проходили «проверку практикой». Вдобавок принципы эти трактовались довольно-таки вольно: в них вкладывался по существу новый смысл, которого классики совсем не имели в виду. Искажая марксизм, Сталин идеологически обосновывал свою политику.

Так он, как бы по заветам марксизма, создавал общество без классов. Но в марксистском наследии имелось в виду общество без эксплуатирующих и эксплуатируемых, и только. Основоположники не мыслили социализма и коммунизма как общества безвластных исполнителей, подчиняющихся одному политическому сверхсубъекту, лишенных права решать что бы то ни было.

Сталин взял на вооружение и лозунг социального равенства, любимый утопистами и коммунистами всех времен и народов. Утопичность самого лозунга он усилил ключевыми словами, повторяемыми политической и научной литературой тридцатых — семидесятых годов: «сближение», «преодоление (ликвидация) различий», «выравнивание», «становление социальной однородности». Смысл этих штампов никакого отношения к марксизму уже не имеет. Речь идет о прямой однородности «личного состава» разных групп, составляющих население страны. И у К. Маркса, и у В. И. Ленина с понятием «равенство» ассоциировалось равенство шансов, начальных условий для групп, вступающих в социальную жизнь, равенство гражданских прав. Так понимаемое, оно должно было развязать политическую и всякую иную социальную активность миллионов. В новой же трактовке оно касалось лишь распределения материальных благ и вполне допускало равенство бесправия. В таком виде оно потенциально содержало в себе тормоз социального и экономического развития.

Оба штампа, которые я назвала — «общество без классов» и «равенство», — были мифами административной системы относительно самой себя. Еще один миф — об исключительности советского человека, который, будучи наголову выше любого жителя иных стран, отличается от них тем, что работает не ради материальных, а ради идейных стимулов. Главный идейный мотив трудового энтузиазма советских людей — «сознание работы на себя, на свой народ, на свое общество».

В «Немецкой идеологии» К. Маркс и Ф. Энгельс писали, что ученый (они называют его «идеологом») должен уметь различать то, что эпоха думает о самой себе, и то, что она на самом деле делает. И указывать обществу, правящему классу на его иллюзии относительно самого себя. Сталину некому было указать — слишком силен был террор.

Тайный смысл формулы «два класса, один слой»

К какой социальной группе принадлежал Сталин?

В середине тридцатых годов он уже смог бы ответить социологам на этот вопрос (правда, спрашивать было уже некому: в стране остался один-единственный социолог — лично Иосиф Виссарионович.

К этому времени, закончив ускоренную (и насильственную) коллективизацию, Сталин заявил, что фундамент социализма построен (да, но как и какого?). Что возникла и утвердилась новая социальная структура принципиально нового (и правда, такого никогда не было) общества. Структура простенькая: два класса — социалистические рабочие и колхозное крестьянство, и одна прослойка — советская интеллигенция.

Верно ли был «схвачен» образ социальной структуры тогдашнего общества? У В. И. Ленина есть известное выражение: формально — правильно, а по существу — издевательство.

Вроде бы и рабочие, и крестьяне, и интеллигенция действительно существовали и на самом деле имели иную, чем до 1917 года, социальную природу, были порождены революцией. Но такое отражение общества было, мягко выражаясь, плоским.

По Сталину, как известно, классы различались характером собственности на средства производства: у рабочих — государственная, у колхозников — кооперативная. Но последняя была убита в зародыше, точнее, существовала только на бумаге. В реальности же распорядительной власти над своей собственностью у колхозов не было с самого начала. Тому тьма доказательств: от выгребания урожая «до зернышка» под спущенный сверху план до прямых указаний государственных и партийных чиновников, что, где, когда, как сажать, сеять, убирать.

Различий между рабочими и колхозниками по характеру собственности никогда не было — ни в тридцатые, ни в пятидесятые, ни в более поздние годы. Не нашел их и Юрий Вартанович Арутюнян, который в конце шестидесятых провел первое исследование социальной структуры населения советской деревни, желая понять, что более всего отличает рабочего совхоза от колхозника, в чем коренятся эти отличия, насколько они глубоки.

Второй дефект формулы Сталина — Руткевича (последнему по праву принадлежит выдающаяся роль в «научном обосновании» трехчленки в советской социологии) в том, что она логически противоречива. Два класса выделялись как бы по отношению к собственности, а прослойка — интеллигенция — по образованию и содержанию труда. Но такой классификации, в которой один элемент выделяется по одному основанию, а другой — по другому (стакан круглый, чашка фарфоровая), не бывает.

Плюс к этому — на что обратил внимание еще в шестидесятые годы известный социолог О. И. Шкаратан — интеллигенция была и в колхозах, и на государственных предприятиях. Зоотехник в колхозе — колхозник, в совхозе — государственный служащий. Значит, два вида интеллигенции? Колхозная и рабочая?

И еще. Интеллигенцию в сталинские времена ни на какие слои и группы не делили. Позднее начали выделять разные ее «отряды» (именно в такой военной терминологии) — научная, техническая, художественная. Но о политической интеллигенции говорить было не принято. Объем власти как один из важнейших признаков для выделения социальных групп и ученые, и политики обходили молчанием. Так вот и вышло: и Горбачев — интеллигенция, и рядовой инженер, и секретарь сельсовета, и учитель обществоведения в школе.

Да, формула «два класса, один слой» полна изъянов. Но она и не создавалась в поисках истины, ее назначение было в другом. Во-первых, сформировать и укрепить в советском человеке ощущение победы социализма и гордости за него. Во-вторых, этим сильным, впечатляющим образом нового общества замаскировать реальную социальную структуру, которая складывалась в стране,— структуру Административной Системы.

Ведь в реальной жизни шли совсем другие социальные процессы. Нет, впрочем, кое-что совпадало. С созданием индустрии действительно рос рабочий класс. Естественно, уходили колхозники, поскольку деревня превращалась в совхозную. Росли образование, квалификация. Менялось распределение людей между городом и деревней.

Но и сформировалась иерархия власти: группы, очень сильно различающиеся объемом распорядительных прав, образовали высокую пирамиду. Ее верх — «высший эшелон власти», низ — группы, насчитывающие в своем составе миллионы людей. Об этой пирамиде не писали, ее не изучали, о ней было запрещено говорить.

Через конституцию, программу партии, другие политические документы трехчленка была возведена в ранг государственной идеологии. Наука непрерывно подкрепляла ее статистикой. Философия и искусство восхваляли ее. Уплощенная формула усиленно внедрялась в сознание масс.

И общественные науки многое для этого сделали, демонстрируя апологетическое отношение к господствующей системе, к сталинскому режиму. Это не значит, что все сторонники трехчленки — недостойные люди. Сами по себе они могли быть вполне порядочными. Но роль, которую они играли,— роль апологетическая. И неумение ее осознать — индикатор дефицита гражданского самосознания.

У нас сейчас практически нет политической науки. В России когда-то она была. Потом даже из сознания историков политическая социология была выбита. Мы сделали огромный шаг назад по сравнению с дореволюционным состоянием социологии, ее состоянием в первое десятилетие после революции. Почитайте труды Ковалевского, Питирима Сорокина, социологов двадцатых годов, и вы сразу это ощутите. Всю русскую классическую социологию мы уничтожили. Ни один студент Советского Союза не знает, что она была. Под разными предлогами мы все вымарали, забыли. Это громадное преступление перед культурой. Сейчас пишут о необходимости сохранить памятники исторические и культурные. А труды признанных во всем мире русских социологов? Где бы мы могли быть сейчас, если бы не была искусственно прервана преемственность в развитии науки? Одна социология, маленькая точка, но и по ней видно, какой вред нанесен.

Но видимость преемственности сохранялась. Ленинскими цитатами, тоже вкривь и вкось истолкованными, обильно оснащались речи, статьи, монографии. Только цитаты странно повторялись — одни и те же, немногим числом, как из специально подобранного цитатника. Всерьез обращаться к наследию было немодным. А стоило бы...

По Ленину?

Ленинское определение классов было созвучно принципам стратификации, принятым мировой наукой. Только у нас оно практически не применялось.

Ленин считал классами группы людей, различающиеся четырьмя признаками. Во-первых, отношением к средствам производства (владение — распоряжение — использование; лишь в таком сочетании возникает реальный хозяин. У нас же можно «совладеть» — ведь мы все «сохозяева», но ничем не распоряжаться и ничего не использовать; можно использовать, делая государственную автомашину или трактор источником дополнительных доходов, но не распоряжаться и не владеть; можно распоряжаться, но не владеть и не использовать).

Во-вторых, это группы, наделенные разным объемом власти в общественном разделении труда: причастные — не причастные (в какой мере, в чем именно) к управлению. Как говорят в социологии, ось власти. На этой оси право решать распределено сейчас так: планы (извините, госзаказы) колхозов и совхозов Алтайского края, как показало наше исследование, на 80 процентов определяются на краевом уровне, их материальное снабжение — районным начальством; проблемы капитального строительства и кадров — в РК КПСС. Председателю колхоза и директору совхоза остается лишь текущее, оперативное управление.

В-третьих, это группы, имеющие разный объем и разные источники доходов (кто-то живет за счет собственного хозяйства, у кого-то кругом одна зарплата, кто-то ворует, кому-то из закрытого распределителя дефицит на дом приносят, и так далее).

Наконец, это группы, которые могут (или не могут) присваивать труд других.

Эти четыре признака лежат в основе американской, английской, французской, венгерской и вообще всех современных концепций стратификации в современной мировой социологии. К ним иногда что-нибудь добавляют: чаще всего престиж, американцы — еще и национальность, но всегда в основе — эти четыре признака.

В сталинской трехчленке из них нашел отголосок лишь один, да и тот, как мы говорили, в весьма поврежденном виде. Так что стремление приписать ее Ленину необоснованно.

Ленин дал методологию, инструмент для поиска классовых групп общества. Инструмент — топор, к примеру,— использовать можно как угодно. Иван Грозный им головы рубил, столяр Иванов табуретки ладил. Ответа на вопрос, какие именно классы в СССР, Ленин не давал и, по вполне понятной причине, сделать этого не мог. Он не писал и не мог писать о колхозном крестьянстве. Об интеллигенции как прослойке он тоже не писал. Но манипулирование цитатами и ссылками создало видимость, что трехчленка основана на его определении,— тем она непогрешимей, тем менее возможно в ней сомневаться.

На 4 странице:
Объединенное заседание
III Всероссийского съезда Советов
рабочих, солдатских
и крестьянских депутатов
в Таврическом дворце. Январь 1918 г.

1918 год.
Солдатские и крестьянские депутаты
решают судьбу своей
Советской власти

Однако предложенный Лениным инструмент можно использовать и по назначению: не укреплять иллюзорную структуру, а открывать истинную. Мы с академиком Т. И. Заславской попытались это сделать.

Первое же, что мы обнаружили, нас поразило.

Странности бессубъектного мира

Субъект — прежде всего тот, кто проявляет активность. Имеет собственную позицию, стратегию поведения и ее реализует. Поскольку нас интересовала подлинная социальная структура советского общества, мы искали те социальные группы, которые проявляют самостоятельную и целенаправленную активность в обозначенных Лениным четырех сферах деятельности. Во-первых, как и положено, в деятельности экономической, хозяйской по отношению к собственности.

Так вот, мы этих субъектов не нашли.

Похоже, что хозяином, владельцем средств производства в нашей стране не является никто. Какая-то трагикомическая ситуация. Ладно бы чувства хозяина не имел только рабочий, это легко объяснить. А представители вышестоящих групп — они могут и продать, и купить, и обменять, и использовать по собственному разумению средства производства? Нет.

Есть средства производства, приписанные, переданные на баланс организациям, но не людям, не субъектам. Собственность, как теперь заявлено и в партийных документах, «ничейная».

Но решения же принимаются, заводы строятся, фонды распределяются. Плохо ли, хорошо ли, но все это делается. Кем? Теми, кто правит страной в целом — политическими группами власти. Долгое время принимая все важные (и не очень важные) решения в сфере производства, правящий аппарат «обессубъектил» экономику.

Подавляющее большинство социальных групп, так или иначе участвующих в производстве, практически не причастны к управлению им (второй признак класса по Ленину). Право решать сконцентрировано в руках «первых лиц» на каждом уровне структуры. Без директора нельзя гвоздя выточить, на заводе все решает директор. В райкоме, в обкоме все решает первый секретарь. В каждой отрасли, на каждом уровне есть два-три лица, которые на самом деле все решают. За других — тех, кто ниже. Но не за себя. Каждая социальная группа испытывает острый дефицит права решать то, что ей положено по рангу в иерархии управления. Причитающиеся им права присваиваются группами одним-двумя-тремя рангами выше. И секретари обкомов становятся снабженцами, потому что без них невозможно сделать эту работу. А в результате — чрезмерные усилия, малая отдача и неудовлетворенность трудом у всех: и «верхних», и «нижних».

Зато по третьему ленинскому признаку — размеру и источникам получаемой доли общественного богатства — в активности социальным группам не откажешь. Формы ее у верхних и нижних групп весьма различны. Первые озабочены тем, чтобы обеспечить стабильность своего экономического положения независимо от превратностей судьбы управляемой ими области. Вторые, вполне обоснованно считая это несправедливым, пытаются компенсировать по сути отнятое у них, используют все и всяческие возможности (порой и противозаконные) улучшить свое материальное положение. Но изучать это очень трудно, ибо тут все от всех прячутся. Распределительные отношения во многом скрыты, теневые. Впрочем, о тенях мы еще будем говорить.

Все эти особенности положения и поведения социальных групп создают возможность для одних групп присваивать труд других. И эти возможности, увы, реализуются. Например, преподавателям вузов можно в середине года сказать, что за работу с дипломниками или еще за что-то им платить не будут. Рабочим можно ни с того ни с сего снизить расценки. Колхозам можно ни с того ни с сего увеличить план (извините, госзаказ). Или повысить цену на остро необходимые им средства производства. Правда, и тут не обходится без странностей: министр не кладет присвоенные средства в свой карман. Он может на них строить никому не нужное сооружение. Или пытается удержать «на плаву» слабое предприятие за счет сильного, лишая и то, и другое стимулов к развитию. Но от всего этого эксплуатируемым не становится лучше.

Структура уходит в тень

Итак, созданный Лениным для анализа социальной структуры инструмент применим и к нашему обществу. Осталось совсем немного — им воспользоваться.

Но тут обнаружилась непредвиденная трудность: все концы социальной структуры уходят в тень.

Впрочем, это можно было и предвидеть: странности, о которых мы только что говорили, неизбежно рождают еще одну особенность структуры — ее теневой характер. Если тот, кто хозяйствует, не может ничего решать официально дозволенными способами, но отвечает за результат, он вынужден пользоваться другими способами, в том числе и недозволенными. Очень популярна среди директоров шутка: «Кто такой директор? Человек, временно находящийся на свободе».

Огромная активность всех социальных групп, участвующих в производстве — руководителей предприятий и подразделений, специалистов, рабочих и колхозников,— направлена на то, чтобы как-то компенсировать дефекты хозяйственного механизма и все-таки решать свои задачи. Рабочие обменивают спирт на запчасти, специалисты используют личные связи, чтобы достать нужное оборудование, корма — все, что в дефиците. А поскольку в разряд дефицита периодически попадает все, обменные операции приобретают громадные масштабы. В значительной степени благодаря этому мы все-таки что-то выращиваем, строим, производим.

Чем занят профессионал, у которого отняли право решать? Чем угодно, кроме того, что он должен делать. Почти вся его деятельность становится теневой. В тени остаются и неприятные разговоры секретаря райкома с директором завода, вызванным «на ковер» за провал плана,— нигде не записано, что секретарь имеет право на такой разговор. Тайну принципов, по которым берут или не берут человека на ту или иную работу, начальники отделов кадров уносят с собой в могилу. Никто не знает истинных размеров власти ведомственных групп. Во всяком случае, известно, что после постановления ЦК КПСС прекратить работы по переброске части стока сибирских рек работы эти продолжались.

Еще более таинственна сфера распределительных отношений.

В двадцатые годы Ленин написал небольшую статью-набросок «К вопросу о диктатуре пролетариата», там есть о новых формах классовой борьбы при социализме. Ленин считал таковыми трудовую дисциплину и использование спецов. Он не обосновывает, почему. Но можно предположить, что низкая трудовая дисциплина — это ответ рабочих на требовательность верхов в условиях «недоплаты» и бесправия, которое начало ощущаться уже тогда. Что касается использования спецов, то тут, очевидно, имеются в виду блага, которыми манипулировала система: специалисту заплатить не жалко, лишь бы наука двигалась вперед, шла вверх. Конечно, когда моя соседка видит, как я получаю продукты из докторского распределителя, рождается скрытое потенциальное напряжение. Об этих распределителях мы не пишем, социологи их не учитывают.

Но эти распределители — лишь одна форма «добавочных» благ. Есть еще закрытые столовые, коттеджи, обставленные прекрасной заграничной мебелью, набитые хрусталем и фарфором. Доступ к этим благам тоже остается в тени. Принципы распределения здесь не известны ни одному человеку, наука и близко не подошла к этому. Кому дают что, за что?

Наука должна двигаться от поверхности вглубь. Но здесь канал, как говорят стоматологи, труднопроходимый.

Почему такая высокая пирамида власти?

Но вернемся, однако, к сегодняшнему дню: жили мы, жили, собираясь на днях войти в общество полной однородности. Осталось нам совсем немного: ликвидировать разницу между грузчиком и профессором, москвичом и жителем сибирской глубинки. Но тут как раз началось время больших перемен, коренных преобразований и в обществе, и в экономике.

Глаголы «менять», «преобразовывать» требуют действующих лиц, субъектов перемен и преобразований. Ведь только тот, у кого есть собственная позиция и возможность ее реализовать, может сделать общество демократичным, экономику — эффективной, отношения — справедливыми (или воспрепятствовать этому). А где таких взять в однородном в своей бессубъектности мире?

Стали искать субъектов. Взялись откуда-то сторонники перестройки и ее противники, консерваторы, революционеры и авангардисты. Обратите внимание: это классификация мировоззренческая, она основана на типе сознания, а не на объективном положении социальной группы в обществе, по Ленину. Но и это шаг вперед.

Хуже другое: мы начали срочно наделять правами и требовать активных действий не от субъектов, а от псевдосубъектов. И даже не заметили подмены. У нас ведь ни в политэкономии, ни в хозяйственном праве конкретные социальные группы не фигурируют. Они подменены организациями.

Мы, например, расширяем права, наделяем фондами предприятия. Вообще это, кажется, одна из главных «фигур» перестройки. Но любой социолог

Р. Рывкина
Персонажи и призраки современного мира

знает, что предприятие — безличностная структура. Что люди, на нем работающие, образуют разные группы с разными, порой противоположными интересами. Заменяя же предприятие трудовым коллективом, мы забываем, что очень редко такой коллектив действительно может выступать как целостный субъект, как одна группа. А как распадающемуся при любом конфликте на множество группировок коллективу пользоваться правами, распоряжаться фондами?

Все-таки с кого-то надо спросить, найти виноватого, заставить его исправлять дело. И такого врага нашли — бюрократа. И пошла полная беспредметность: в школе — бюрократизм, на производстве — бюрократизм, в культуре, в сфере услуг... Все правильно. Но почему так? И где же выход?

На самом деле нам очень нужны хорошие бюрократы. Не так много, как сейчас, но — хорошие. Чтобы порядок в бумагах был, порядок в связях. Иначе любая инициатива и самостоятельность утонут во всеобщей путанице.

А почему у нас бюрократов так много, да еще плохих? Очевидно, есть такой закон: чем больше концентрация власти, тем больше обслуживающий ее аппарат. Если из множества людей решает один, ему необходима куча помощников — проводников его воли к остальным. Чрезмерная бюрократизация — оборотная сторона монополизма.

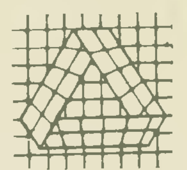
Можно, наверное, напрячься и придумать такую модель, в которой бюрократов будет гораздо меньше, а монополизм власти останется. Только вряд ли тогда в нашей жизни действительно что-то изменится коренным образом.

По-моему, искать одну во всем виноватую группу — сродни шпиономании сталинской эпохи, когда искали шпионов и пионеры, и пенсионеры. Сталин это сознательно делал. Шахтинское дело, вредители — это идеология поиска виновной группы. А на самом деле никакой отдельной группы-виновника нет.

Есть сложившаяся цепочка групп и отношений между ними. И эти отношения долгие годы были таковы, что «верхи» не слышали «низов», а «низы» формально исполняли распоряжения «верхов» или просто игнорировали их, реализуя на своих местах групповые интересы.

Такова траектория длительной эволюции страны, и она ограничивает область свободы сегодняшних решений. Как минимум, ее надо себе ясно представлять.

Как карту в далеком путешествии ●



Минералы и жизнь

Непросто, очень непросто складываются отношения живых организмов с природными минералами. Эти неорганические по составу и правильно организованные кристаллические структуры проникают в самую сердцевину биологических процессов, навязывая им порой какие-то свои законы протекания. Стоит лишь напомнить о таких образованиях в человеческом теле, как скелет, зубы, отложения солей, камни в почках, кальциноз сердца и другие, чтобы понять, как много значат минералы в нашей жизни. В других организмах, начиная с сине-зеленых водорослей, они тоже встречаются достаточно часто. Всего же в живом используется только четыре типа минералов — апатит, кальцит, арагонит и кристобалит. По данным кафедры палеонтологии МГУ во всех биоминеральных образованиях собственно кристаллы ничтожны по величине — это эллиптические, округлые либо многоугольные пластины обычно микронных размеров. Но, самое важное, они не срастаются между собой в монолит, поскольку тому препятствуют обволакивающие их органические мембраноподобные пленки. Более того, сам рост кристалликов идет под контролем пленки как матрицы, а ослабление этого контроля ведет к окостенению, окаменению и другим нежелательным для организма последствиям разрастания кристаллов до макроскопических размеров.

Ученые выдвигают новое смелое предположение. Биоминерализация, возможно, содержит некое «воспоминание» о возникновении жизни именно на природных минералах. К тому есть определенные основания. Например, кристаллическая решетка апатита комплементарна с ДНК и коллагеном, а решетка кальцита — с аминокислотами. Комплементарность — значит «дополнительность», по которой первое вещество может служить матрицей для синтеза второго и наоборот. Отсюда «рукой подать» до возникновения первичного генетического кода на основе неорганических минералов. Кроме того, решетки всех четырех минералов оказались связаны пропорциями «золотого сечения», откуда они были, возможно, унаследованы живущими ныне организмами.

На пути к созданию медицинского «оружия»

Хотя слово «СПИД» ни разу не прозвучало в статье Ф. А. Ата-Мурадовой и В. И. Донцова — ученых из Института эволюционной морфологии и экологии животных имени А. Н. Северцова АН СССР, их работа, безусловно, привлечет внимание тех, кто следит за борьбой с этим опаснейшим недугом. Московские нейрофизиологи нашли необычный способ повышения активности иммунной системы. Напомним, что поиск таких способов — это важнейшее направление в создании новых видов медицинского «оружия» против СПИДа.

Двухлетним мышам, то есть по существу глубоким старикам, у которых активность иммунной системы уже снижена, стеклянной пипеткой пересадили гипоталамус — крошечный кусочек нервной ткани, взятый тоже из гипоталамуса новорожденных мышей. Гипоталамус выбрали потому, что именно через эту часть мозга осуществляется первная регуляция иммунной системы.

Через месяц после трансплантации среди оперированных мышей выделились две группы. В первой мыши немного выросли, стали более подвижными и упитанными. Шерсть, обычно клочковатая в этом возрасте, начала лосниться. Сглаживался старческий горб. И что особенно важно — возросла активность иммунной системы.

Во второй группе изменения были прямо противоположные. Вес тела мышей уменьшился, активность иммунной системы снизилась еще больше. Гистологические исследования мозга мышей обеих групп открыли причину противоположных сдвигов в состоянии животных. Только в случаях, когда трансплантаты точно попадали в гипоталамус мышей и приживались там (первая группа), последствия операции оказались благотворными. Отторжение трансплантата или промах при операции и пересадка нервных клеток в иную часть мозга, чем гипоталамус, приносили животным только вред. Итак, стало ясно, что работу иммунной системы старых животных улучшает пересадка нервной ткани только в гипоталамус.

Однако другой важный вопрос — насколько специфичными были влияния пересадки гипоталамуса на активность иммунной системы — пока остается без ответа, поскольку контрольной пересадки какой-либо иной структуры, чем гипоталамус, не проводилось. Не исключено, что трансплантация другой мозговой структуры, скажем клеток коры, принесла бы те же результаты за счет неспецифических стимулирующих влияний на трофику пожилых нервных клеток. Работами профессора Л. В. Полежаева из Института общей генетики имени Н. И. Вавилова АН СССР (наш журнал писал о нем в 1986 году, в № 4) доказано, что за счет неспецифических влияний нейротрансплантации действительно помогают мозгу, например, пострадавшему от гипоксии.

Но может быть и так, что пересаженные гипоталамические клетки выделяли какие-то вещества, стимулирующие активность иммунной системы, которых уже не хватало в мозге старых мышей, и поэтому эти клетки в качестве трансплантата не заменили бы никакие другие.

Поиск таких соединений мог бы стать чрезвычайно перспективным продолжением работы московских нейрофизиологов. Ведь именно из нервной ткани в конце 1986 года американским ученым удалось выделить восьмичленный пептид (так называют короткие цепочки аминокислот), который повышал защитные свойства лимфоцитов против вируса СПИДа и рассматривается сейчас как одно из перспективных лекарств против этой болезни.

Итак, вполне возможно, что вещества, которые помогут победить СПИД, человечеству подарит именно мозг.

Свидетели из ледникового периода

Палеолитические погребения могут, оказывается, много рассказать не только о жизни людей каменного века, но и о географической среде их обитания, включая даже климатические условия. Дело в том, что в костных останках сохраняются фосфаты, в состав которых входят изотопы кислорода: кислород-16 и кислород-18, причем их пропорции повторяют их соотношение в атмосфере, которой когда-то дышал человек. Но само это соотношение зависит от климата в данную эпоху. Тогда вполне возможно восстановить климатическую историю определенной местности по прямым «свидетельским показаниям» — останкам древнего человека. Для Русской равнины такую историю смогли проследить ученые МГУ. Они собрали образцы костных останков из разных палеолитических стоянок, обнаруженных на окраине города Владимира, а также в Воронежской и Рязанской областях. Возраст стоянок соответственно двадцать пять, одиннадцать—шестнадцать и четыре-пять тысяч лет назад. В лаборатории проверили изотопный состав находок и вот что обнаружили. В образцах из первой и второй стоянок кислорода-16 было несколько больше, чем сегодня, а для последней его, наоборот, оказалось чуть меньше. В чем видят причину такого изменения?

В химические реакции фотосинтеза кислород-16 вступает легче, чем его более тяжелый изотоп — кислород-18. А эпоха одиннадцать—двадцать пять тысяч лет назад известна как период Валдайского оледенения — последнего оледенения на Русской равнине. Плохой климат подавлял фотосинтетическую деятельность растений, и неиспользуемый кислород-16 накапливался в атмосфере. Наоборот, четыре-пять тысяч лет назад наступило длительное потепление, и кислород-16 был «употреблен в дело», его стало меньше в атмосфере. Все эти перипетии и оказались запечатленными в ископаемых останках человека каменного века.

Помните, в шестидесятые годы в газетах, журналах, учебниках по биологии можно было часто встретить такую фразу: «Механизация плюс химизация сельского хозяйства». Тогда химизация казалась чуть ли не единственным способом, который поможет вывести страну из продовольственного кризиса, увеличит урожайность сельскохозяйственных культур, облегчит труд земледельца, спасет посевы от вредителей. И вот мечта сбылась. Сегодня создана достаточно мощная промышленность, которая выпускает на миллиарды рублей в год различных химических веществ: пестицидов, гербицидов, минеральных удобрений. И что же? Приобрели ли мы за эти миллиарды сельскохозяйственный рай?

Прискорбно, но ситуация в сельском хозяйстве говорит скорее об обратном. Несмотря на химизацию, а может, как считают некоторые специалисты, из-за нее мы не только не увеличили урожайность зерновых (в годы наиболее интенсивного применения химии она почему-то уменьшилась), но и вдобавок приобрели ряд острых проблем. Ниже член-корреспондент АН СССР Алексей Владимирович ЯБЛОКОВ анализирует некоторые из них. Вопросы А. В. Яблокову задавал наш корреспондент Виктор ПОПКОВ.

Плюс–минус химизация

Долгое время представители министерств, ведомств уверяли общественность, что применение химических веществ абсолютно безопасно для природы и человека. Но на самом деле это не так.

Например, более 90 процентов пестицидов не доходит до цели и рассеивается в среде. Пестициды попадают в воздух в результате испарения. При определенных условиях до 50 процентов некоторых пестицидов может перейти в атмосферу в течение недели после обработки полей. Значительная часть попавших в природу химических соединений рано или поздно распадается в организмах животных, растений, микроорганизмов или под действием света, влаги, температуры. Разлагаясь, отравляющие вещества могут как терять одни токсические свойства, так и приобретать другие. При соединении сравнительно безопасных веществ иногда образуются сильные яды.

Характер влияния пестицидов на живую природу зависит не только от температуры, освещенности, влажности и других причин, но и от «состояния здоровья» организмов, подвергающихся их воздействию. К тому же химические вещества по-разному влияют на самцов и самок, молодых и взрослых, на особей, находящихся в начале или же в конце периода размножения. Токсическое воздействие некоторых гербицидов на рыб, например, усиливается вдвое при кратковременном повышении температуры воды всего на несколько градусов, то есть в пределах суточного колебания температуры в водоемах.

Действие пестицидов прогнозировать трудно и из-за сложных жизненных циклов у самих животных. Например, летучие мыши и перелетные птицы погибают от отравления пестицидами как раз не в местах их применения, а по завершении сезонных перелетов, когда расходуются все жировые резервы организма. Жиры служат своеобразными «депо», в которых накапливаются пестициды в сравнительно неактивной их форме. Но с расходом жиров яды во все большем количестве переходят в организм, и животное погибает.

От тридцати до семидесяти процентов пестицидов и минеральных удобрений попадает в водоемы. В результате, например, в Таджикистане к 1980 году более 10 процентов видов местных рыб оказалось перед угрозой исчезновения. В Горьковской области из 57 видов рыб 21 вид исчез под воздействием сельскохозяйственных стоков.

Только в 1983 году в стране 54 тысячи должностных лиц подверглись штрафам за гибель рыбы (в основном за нарушение инструкций по хранению и применению пестицидов).

Корреспондент: — 54 тысячи — много это или мало?

А. Яблоков: — Во всяком случае это значительно меньше числа самих нарушений. Как известно по практике, мелкие нарушения не фиксируются и не наказуются.

Корреспондент: — А кто занимается выявлением этих нарушений?

А. Яблоков: — Рыбвод. Сигналом к проверке служили факты гибели рыбы. Хотя, конечно, нарушение правил хранения пестицидов касается не только рыбы. На мой взгляд, подобных нарушений не десятки, а сотни тысяч...

Корреспондент: — Иными словами, получается, что в практике использования пестицидов у нас немало нарушений закона?

А. Яблоков: — Правила-то существуют, и очень строгие; если бы они применялись, то вред от пестицидов был бы значительно меньшим, но он был бы, на мой взгляд, все равно недопустимо велик. Видите ли, прогноз воздействия столь сильных отравляющих веществ на живое — сам по себе большая наука, а может, даже искусство. Тут нужны не только глубокие знания действия применяемых веществ на экосистемы при различных значениях погодных и иных факторов, но и, как ни странно, обостренная интуиция в предугадывании хода изменений этих факторов... Скажем, вы решили применить фунгицид, препарат, как правило, успевающий до своего попадания в почву разрушиться на ряд безобидных соединений. Однако стоит пройти теплому дождику, и фунгицид уйдет в почву на глубину в 30—40 сантиметров, где и губит дождевых червей, насекомых и все живое. Конечно, от таких ошибок не застрахован никто, и все же опытный специалист не допустит их. Беда только, что у нас таких специалистов очень мало. По сравнению с развитыми странами у нас специалистов по работе с пестицидами меньше не в десятки, а в сотни раз!

Вот мы и применяем пестициды варварски.

Иногда утверждают, что, поскольку современные пестициды используются в малых и ультрамалых дозах, их влияние на природу якобы не может быть значительным. Для борьбы с мухой цеце, распространителем трипаносомоза сельскохозяйственных животных, пойменные леса в Республике Кот-д'Ивуар были обработаны ядохимикатами. В результате исчезли одиннадцать из пятидесяти пяти видов пресноводных рыб, а муха цеце осталась!

У птиц и млекопитающих многие пестициды вызывают серьезные изменения в крови. Высокие концентрации пестицидов влияют и на поведение птиц, которые вдруг перестают бояться человека и других врагов.

Даже весьма малые дозы пестицидов подавляют иммунитет. Например, устойчивость белых крыс к чумной инфекции утрачивалась под влиянием одного из этих соединений.

Среди других опасностей, которые несет химизация биосфере, есть одна, трудно оцениваемая в долларах или рублях, но она, возможно, выйдет на первое место в ближайшие десятилетия. Речь идет о нарушении жизнеобеспечивающих систем биосферы, в первую очередь систем поддержания состава пресных вод и атмосферного воздуха.

Корреспондент: — Расскажите, пожалуйста, чуть подробнее о биосферных системах по поддержанию состава вод, атмосферы. Почему химические вещества оказывают на их работу такое влияние?

А. Яблоков: — Вода в реках и озерах чиста не сама по себе. Она чиста потому, что, еще находясь в почве, она прошла через миллиарды живых организмов. Почвенных грибов, червей и так далее. Потом в ручьях, болотах ее фильтровали моллюски, водоросли, другие живые существа. Так уж эволюционно сложилось: мы — часть живого мира и потребляем воду, которая есть результат работы живого. Это правило, которое мы вынуждены учитывать даже при регенерации промышленных вод,— на окончательных этапах их очистки всегда стоят биологические фильтры, активные илы.

Скажем, Байкал, почему он кристально чист? Потому, что рачки эпишура, которые в нем живут, пропускают через себя всю байкальскую воду по нескольку раз в год. Уберите рачка, и с Байкалом случится то же, что стало с водоемами на БАМе после их обработки химическими веществами, предназначенными для борьбы с гнусом. Уничтожение личинок комаров, живущих в иле и фильтрующих воду, привело к резкому ухудшению качества воды.

Процессы биологической очистки идут и в атмосфере. Воздух, которым мы дышим, образовался за миллиарды лет эволюции живого. Растения поколение за поколением выбрасывали в воздух кислород, забирали из него углекислоту, насыщали атмосферу фитонцидами. Если мы на больших пространствах нашей планеты ликвидируем ее зеленый покров или хотя бы уменьшим его плотность, то мы тем самым нарушим газовый состав атмосферы, уменьшим содержание в ней кислорода.

С увеличением суммы наших знаний становятся видны все новые и новые аспекты действия химических веществ. Так, до последнего времени в большинстве тестов на загрязнение учитывалось лишь воздействие химических веществ на клетку. Сейчас доказано, что дозы, не влияющие на здоровье, тормозят перенос межклеточной информации.

Под действием многих пестицидов нарушается проницаемость биомембран, следовательно, и вся нормальная работа клеток. Некоторые пестициды подавляют или ухудшают работу печени, дезактивируют гормоны, что замедляет размножение. Причем чувствительность к этим веществам оказывается резко различной у разных групп и видов животных. Разница в чувствительности, например, теплокровных и членистоногих достигает тысяч и даже десятков тысяч раз. Многие вещества, не ядовитые сами по себе, убийственны в сочетаниях. Поэтому принятые во всех странах методы проверки безопасности химических веществ лишь по изолированному действию каждого из них в отдельности не дают полной картины их влияния на живую природу. Наши знания в этой области всегда будут оставаться недостаточными, и спектр опасностей будет скорее расширяться, а не сокращаться. Пестициды становятся «троянским конем» современной цивилизации. Надо добавить, что и в СССР, и в некоторых других странах контроль за присутствием в биосфере пестицидов и их метаболитов крайне слаб. Так, например, в 1986 году в Ростовской области все лаборатории по оценке загрязнения водной среды были оборудованы для учета лишь 20 из 128 встречающихся в водоемах пестицидов, а вообще в стране контролируется содержание в среде не более тридцати из четырехсот с лишним разрешенных к применению препаратов.

От применения пестицидов в сельском хозяйстве прежде всего страдают посевы и почва. Резко снижая разнообразие видов в экосистеме, пестициды всегда отрицательно влияют на живое население почв. На червей, насекомых, микроорганизмы. «Химия» подавляет биологическую активность почв. При интенсивном использовании инсектицидов для выращивания сахарного тростника в некоторых районах Индии и Индонезии, да и у нас в Молдавии почвы становились стерильными. Известны случаи, когда из-за долгого применения минеральных удобрений и пестицидов в почвах развивались выделяющие яд микроорганизмы и поля становились опасными для сельскохозяйственных растений.

Почва — биокосное (по определению В. И. Вернадского) тело, в котором биологическая и косная системы составляют диалектическое единство и не могут заменить одна другую. Однако расширение химизации, ирригации и механизации сельского хозяйства породило опасную иллюзию, что роль почвенных экосистем в поддержании плодородия почв снижается. На самом же деле, ведя хозяйство таким образом, что численность почвенных организмов уменьшается, человек уничтожает почвы. Напомню, что в пойменных почвах Нечерноземья еще недавно было до трехсот земляных червей на квадратный метр. Сейчас их численность сократилась здесь в десятки и сотни раз. А ведь они ежегодно пропускали через кишечник до сотни тонн почвы на каждом гектаре.

Корреспондент: — Простите, но вот, если не ошибаюсь, в тех же Скандинавских странах также есть стерильные почвы?

А. Яблоков: — Вы ошибаетесь. Я только что вернулся из Швеции. Представление о том, что большинство скандинавских почв стерильны, глубоко ошибочно. Некоторые западные страны, в том числе и Швеция, прошли через период, когда из-за применения пестицидов, минеральных удобрений естественное плодородие почв там резко уменьшилось.

Корреспондент: — Тем не менее и от «химии» они не отказываются.

А. Яблоков: — Отказываются. Все больше и больше появляется так называемых органических ферм. В Соединенных Штатах семь лет назад их было 10 тысяч, а в 1986 году уже 20 тысяч не применяют ни минеральные удобрения, ни пестициды. Пока это лишь проценты от общего числа ферм, но тенденция к их росту очень заметна.

Кроме того, прямые сравнения нас с Западом, как это часто делается, недопустимы. Мол, они столько-то используют минеральных удобрений, а мы в три раза меньше, во столько-то раз у нас меньше идет пестицидов... Но мы применяем пестициды на восьмидесяти процентах обрабатываемых площадей, а в США — чуть более чем на шестидесяти процентах; у нас очень много пестицидов высыпается на овощи и фрукты, а в США — в основном на технические культуры или кукурузу, которая идет в пищу, как правило, не в сыром виде, а многие пестициды от нагревания разлагаются.

Человек находится на вершине многих пищевых цепей. И именно поэтому загрязнение сельскохозяйственной продукции химическими веществами может привести и приводит к тяжелым для нашего здоровья последствиям. В отличие от многих промышленных загрязнений, влияющих в основном на работающих в той или иной отрасли людей, пестициды воздействуют на всех людей, поскольку специально вносятся в окружающую среду и мигрируют в любую точку планеты.

Широко декларируемое ведомственное требование к пестицидам «не вызывать никаких отдаленных последствий при попадании в пищевые цепи человека и животных и серьезных экологических последствий для различных видов живых организмов» — утопия. Все без исключения пестициды и гербициды при тщательной проверке оказывают либо мутагенное, либо другое отрицательное воздействие на живую природу и человека. Мировая практика свидетельствует о том, что нетоксичных для человека пестицидов нет.

Анализ случайных отравлений пестицидами в СССР и за рубежом показывает, что только пятьдесят шесть из ста случаев отравлений имели профессиональный характер, остальные же сорок четыре приходились на людей, не имевших профессионального контакта с пестицидами, особенно — на детей.

Уже доказано отрицательное влияние даже очень низких доз хлорорганических соединений на протекание беременности, особенно в период донашивания. В Венгрии у женщин, имевших контакт с фосфорорганическими пестицидами, заметно увеличивалось количество выкидышей и уродств у новорожденных. В одном из районов Польши из 135 выявленных аномалий развития плода у человека 49,9 процента пришлось на тех новорожденных, которые были зачаты в периоды интенсивного использования пестицидов в этом районе.

На основании анализа более чем пяти тысяч случаев болезни Паркинсона в Канаде обнаружена высокая связь паркинсонизма с использованием в данной местности пестицидов. Есть зависимость между интенсивностью использования пестицидов на хлопковых и овощных полях в США и общей смертностью от рака населения этих районов.

По данным Национальной академии наук США, 60 процентов гербицидов и 30 процентов инсектицидов, применявшихся в США в 1986 году, онкогенны.

Отмечу, что производство пестицидов само по себе крайне опасно. Недаром вся группа фосфорорганических пестицидов впервые была открыта в лабораториях по производству химического оружия. В процессе производства некоторых пестицидов, например полихлорфенола, в качестве побочных и практически неуловимых продуктов образуются едва ли не самые токсичные из известных ныне веществ — диоксин и бензофуран.

По нашей стране влияние пестицидов на заболеваемость населения было установлено в Киргизии, Узбекистане, Туркмении, в РСФСР. На Украине, в группе населения, проживающей в районе с завышенным употреблением пестицидов, были обнаружены изменения на уровне клетки. Они неизбежно приводят к генетической патологии в следующем поколении. В СССР, в зонах с интенсивным применением пестицидов, на 15—18 процентов чаще, чем в зонах с ограниченным их использованием, отмечается патология беременности. Самое большое число новорожденных с врожденными дефектами характерно в СССР для Средней Азии и Молдавии — регионов с наибольшим применением пестицидов на душу населения. Каждый десятый человек, работающий с пестицидами, серьезно заболевает. Наибольшая заболеваемость отмечена в Молдавии, Таджикистане и Узбекистане. В Узбекистане у 40 процентов населения некоторых районов обнаружены нарушения в нервной системе и печени. В Молдавии среди лиц, профессионально контактирующих с пестицидами, выше показатель общей заболеваемости. В населенных пунктах с максимальным уровнем химизации общая заболеваемость детей в три с половиной раза превышает аналогичный показатель населенных пунктов с минимальной химизацией.

Корреспондент: — Однако пока мы вынуждены применять пестициды и другие биологически активные вещества. И сейчас, чтобы уменьшить влияние загрязнений на здоровье, нужно сопровождать пищевые продукты специальными паспортами. В них же указывать, можно ли употреблять эти продукты постоянно или только периодически. Например, в Швеции рекомендуется есть рыбу из Балтики только раз в неделю, мы же едим любую рыбу, не зная, а можно ли вообще ее есть...

А. Яблоков: — Мы знаем. Из Куйбышевского водохранилища нельзя есть леща, опасно есть рыбу из Балхаша, на грани допустимого содержание вредных веществ в рыбе из Азовского и Черного морей.

Корреспондент: — Но ведь никаких предупреждений на этот счет вы не найдете на рыбопродукции их этих районов. А они были бы совсем нелишни, не правда ли?

А. Яблоков: — Конечно. Есть санитарные нормы, соблюдать которые нужно. Но беда в том, что мы только три процента пищевой продукции пропускаем через санитарный контроль, причем лишь по сравнительно небольшому числу химических загрязнителей.

Как же спастись от химизации? Задавая этот вопрос, нужно помнить, что так называемые вредители появляются не от недостатка пестицидов в среде, так же как головная боль возникает не от отсутствия в крови анальгина. Появление вредителей в агроэкосистемах прежде всего показывает, что мы не умеем управлять такими системами.

Есть три стратегии решения проблемы защиты растений: химические методы защиты, поверхностная и глубокая экологизация сельского хозяйства.

Химические вещества часто приводят к обратным последствиям. До пятидесятых годов основными повреждающими хлопок видами были хлопковый долгоносик и коробочный червь. После широкого применения ДДТ и токсафена на хлопковых полях ныне приходится бороться и с хлопковой совкой, табачной листоверткой, тлей, паутинным клещом, пяденицей, численность которых вспыхнула после подавления первых двух видов.

На международной конференции по проблемам резистентности (приспособляемости), проведенной Национальной академией наук США в 1984 году, было признано, что удовлетворительных и универсальных путей борьбы с возникновением резистентности нет. Например, число приспособившихся к «химии» членистоногих увеличилось за последние годы вдвое — с 224 до 447 видов. 25 видов жуков, клещей и гусениц, атакующих хлопок, более не чувствительны к инсектицидам.

При современных темпах роста резистентности и использования пестицидов все две тысячи главных вредителей привыкнут к «химии» через 70—75 лет. Часто пестициды стимулируют размножение вредителей. Так, например, сублетальные дозы ДДТ, диэлдрина и паратиона увеличивают «рождаемость» колорадского жука на 33—65 процентов.

Корреспондент: — А с чем же это связано?

А. Яблоков: — Непонятно. Мы ведь еще очень многого не знаем. Можно говорить лишь о фактах. Например, известно, что после химобработки колонии сурков размножение их резко интенсифицируется. Почему? Неизвестно. Я как зоолог могу сказать, что после применения пестицидов результат будет таким-то, что тех, кого мы травим, станет больше.

Корреспондент: — Алексей Владимирович, росту численности способствуют не только пестициды, но и некоторые агротехнические приемы?

А. Яблоков: — Да. Численность вредителей растет потому, что поля от горизонта до горизонта засеяны одной и той же культурой. То есть мы сами «толкаем вора на разбой». На этом же поле, конечно, есть и виды, которые не столь многочисленны, но и они могут размножиться. Все тут зависит от того, как быстро появится новая мутация, которую может «подхватить» естественный отбор. Понятно, что чем малочисленнее вид, тем менее вероятно возникновение резистентной мутации... Я думаю, что резистентность к пестицидам мы могли бы выработать и у человека. Опыт показывает, что обычно у большинства живых существ для этого требуется от десяти до тридцати поколений. Но если у кукурузного мотылька три поколения укладываются в год, то у человека — в шестьдесят лет, а коммерческая жизнь пестицида около десяти лет. Затем ему на смену приходит другое вещество, не менее опасное.

Единственно правильная стратегия ведения сельского хозяйства — это отказ от использования пестицидов и развитие экологически обоснованных форм сельского хозяйства. Химические же средства защиты должны быть лишь инструментом экстренного вмешательства при критических ситуациях, но не повседневной практикой.

Сельскохозяйственное производство должно становиться менее энергоэкономным и более природоохранным, и единственный путь к этому — увеличение наукоемкости сельского хозяйства.

Перефразируя знаменитое выражение академика Д. Н. Прянишникова, можно сказать, что недостаток знаний в области биологии растений и особенностей среды их обитания на каждом конкретном поле невозможно компенсировать избытком пестицидов и удобрений.

Сейчас остро нужны работы по экологии растений, животных и микроорганизмов в разных регионах нашей страны, а главное — по экологии управляемых агроценозов.

Нужно разработать экономические основы использования пестицидов, имея в виду не только краткосрочный эффект их применения, но и долгосрочные последствия для биосферы, хозяйства человека и его здоровья.

Корреспондент: — Еще один больной вопрос. У нас, как известно, идет интенсивное наступление на употребление наркотиков, в связи с чем есть планы по использованию гербицидов в борьбе с дикорастущей коноплей. Для лесного хозяйства рекомендуют дефолианты, уничтожающие осину, березу. Это, к сожалению, уже практика.

А. Яблоков: — Я считаю неправильным такой подход. Мы больше вредим, чем получаем. Для того чтобы еловый лес стал спелым, ему нужно прожить восемьдесят — сто лет. Как он будет расти через двадцать — тридцать лет после химобработки, не скажет сейчас никто. Лесу дорого обойдется такая «забота».

Сторонники широкой химизации, как правило, говорят о том, что без приме-

нения ядовитых веществ сельское хозяйство сегодня погибнет и мы умрем с голоду. Часто приводят пример успехов американского сельского хозяйства. Когда говорят о большей экономической эффективности сельского хозяйства в США и ряде других западных стран, обычно забывают, что там рост урожайности в последние пятнадцать лет — следствие непропорционально больших расходов невозобновляемой энергии ископаемого топлива. Немалая часть этой энергии идет на изготовление химических веществ. Американский путь — не пример для остального мира уже потому, что при нем прирост продукции может продолжаться лишь до тех пор, пока есть поступление энергии извне. Добавим, что интенсивные технологии в США приводят к разрушению почвенного покрова. В кукурузном поясе США ежегодный смыв почвы равен в среднем 20 тоннам на гектар, что вдвое превышает допустимую норму эрозии. Добавим к этому, что сельское хозяйство США отличается от нашего еще и тем, что в почву вносятся практически все отходы сельскохозяйственного производства, около 750 миллионов тонн сухого органического вещества.

Утверждение о высокой экономической эффективности химизации неверно по существу, поскольку учитывает лишь затраты, связанные с производством данного вида продукции в данный вегетационный сезон. При этом не принимаются во внимание такие долгосрочные последствия применения пестицидов, как эрозия почв, снижение в них количества гумуса, уничтожение почвенной флоры и фауны и отрицательные последствия для живой природы вообще.

По некоторым расчетам, общий ущерб сельскому хозяйству СССР только от снижения урожая из-за уничтожения естественных опылителей составляет не менее двух миллиардов рублей в год! А в США — 4 миллиарда долларов, то есть он поглощает 30—40 процентов той прибыли, которую приносят пестициды, сохраняя урожай.

Использование химических средств защиты — это один из примеров получения кратковременной прибыли отдельными ведомствами за счет долговременного ущерба для всего общества.

В заключение еще раз подчеркну, что выходом из сложившейся ситуации с химизацией сельского хозяйства может служить только и только его всемерная биологизация. И по пути изучения биологических основ сельского хозяйства, построения моделей агробиоценозов сегодня уже идут лучшие силы мировой науки. ●

ВО ВСЕМ МИРЕ

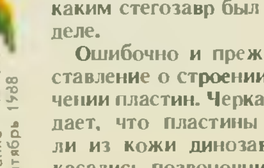
С какой частотой дышит Солнце?

На основе многочисленных фактов установлено, что солнечный шар пульсирует с периодами 11 и 22 года. Эти циклы солнечной активности существенно сказываются на многих явлениях, возникающих на Земле. Ученый из Аризонского университета Шарль Сонет исследовал скалистую глыбу толщиной девять метров, найденную вблизи австралийского города Аделаида. На поверхности этой скалы за последние 19 тысяч лет откладывались один за другим слои льда. Толщина каждого из этих слоев однозначно зависела от интенсивности солнечного излучения в этом году. Естественно, что она менялась с периодичностью 11 и 22 года. Более тщательный анализ показал, что на эти циклы наложены «сверхциклы» изменения толщины с периодом 314 лет. Поскольку эти сверхциклы повторялись один за другим 59 раз подряд, данную закономерность можно считать установленной. Наличие подобных сверхциклов солнечной активности подтвердили исследования отложений на дне ледяного озера в восьмидесяти километрах от города Анкоридж на Аляске.

Пластины — радиаторы

110 лет прошло с тех пор, как ученые впервые обнаружили ископаемые останки стегозавра, пресмыкающегося группы динозавров, из спины которого торчали большие костные пластины. Но все это время представление о нем было неверным. Все рисунки в книгах и скелетные реконструкции, выставленные в музеях, показывают двойной ряд пластин. Однако на самом деле пластины на его спине располагались лишь в один ряд. Об этом открытии объявил американский палеонтолог Стефен Черкас, точку зрения которого поддержали несколько ведущих специалистов, изучающих динозавров. Наконец создана скульптура, которая гораздо вернее изображает, каким стегозавр был на самом деле.

Ошибочно и прежнее представление о строении и назначении пластин. Черкас утверждает, что пластины вырастали из кожи динозавров и не касались позвоночника. Костная ткань пластин была очень



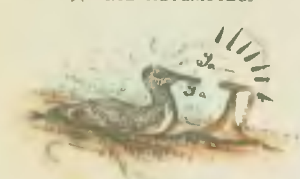
Рисунки И. Ефремовой и Ю. Сарафанова

«Знание — сила»
Сентябрь 1988

пористой. Это свидетельствует о сильной циркуляции крови в ней, что позволяло использовать их в качестве естественных теплообменников. Подставляя стороны пластин лучам солнца, стегозавр мог быстро поглотить тепло, необходимое для активной мышечной деятельности. Повернув их на девяносто градусов или поместив в тень, динозавр мог быстро «охладить свой пыл».

Выручила техника

Как известно, проследить за перелетами многих видов птиц помогает традиционный способ их кольцевания. Но вот для полярных гагар он не подходит — уж очень трудно их отлавливать, а при поимке легко нанести повреждения. Используя обычные кассетные магнитофоны с параболическими микрофонами для усиления звука, члены штаба Комитета по защите полярных гагар в американском штате Нью-Хэмпшир и их добровольные помощники уже записали голоса двадцати пяти гагар. Метод записи на пленку этих трудно отлавливаемых птиц применяют также в других штатах. Энтузиасты надеются, что запись голосов гагар поможет не только определить, возвращаются ли они ежегодно в одни и те же места, но и выяснить, как долго живут эти птицы, а также ответить на вопрос, в течение какого периода пара гагар способна давать потомство.



Фестиваль мыльных пузырей

Недавно в Сан-Франциско состоялся фестиваль мыльных пузырей. Перед глазами зрителей рождались гирлянды из десятка сфер, оболочки, в которых размещались автомобили, переливающиеся всеми цветами радуги причудливые конструкции. Трудно поверить, что все это создано из какой-то мыльной пены!

Только ли забава все это? Нет, утверждают специалисты. На фестивале тайнами мастерства обменивались физики, математики, архитекторы, метеорологи, специалисты по космической технике, то есть те, кто использует пузыри в своих исследованиях. Чем привлекают они? По единодушному мнению ученых, мыльные пузыри — идеальный способ для наблюдения удивительного природного принципа: максимум экономичности при минимуме затрат. Но за пузырями не только наблюдают, их используют. Например, при проектировании крыш для цехов и стадионов. Для математиков пузыри — объемное воплощение сложных уравнений. Словом, оказывается, работа с мыльными пузырями — занятие вполне серьезное.

Путешествие к центру Земли

В энциклопедиях можно прочитать, что температура в центре Земли равна приблизительно 4500 градусам. Но последние теоретические расчеты указывают, что там по крайней мере на две тысячи градусов больше. Это подтверждается экспериментами, проведенными группой ученых Калифорнийского института технологии в Пасадене. Исследователи исходили из того бесспорного факта, что земное ядро состоит преимущественно из жидкого железа. Затем они приняли как неопровержимое мнение, что давление в центре Земли на глубине 6370 километров равно трем с половиной миллионам атмосфер. Далее возникли вопросы: как ведет себя железо при таком давлении? Какая должна быть при таком давлении температура, чтобы железо могло существовать в жидкой форме? С помощью разработанной ими системы ученые Пасадены создали давление в 100 гигапаскалей, которым воздействовали на железную пленку толщиной 20 микрометров. При таком давлении — оно господствует на глубине 2500 метров — железо расплавилось при температуре 380 градусов, в то время как на поверхности Земли железо плавится при температуре 1539 градусов. После серии подобных опытов и расчетов ученые пришли к выводу, что температура в центре Земли должна быть равной 6900 градусам.

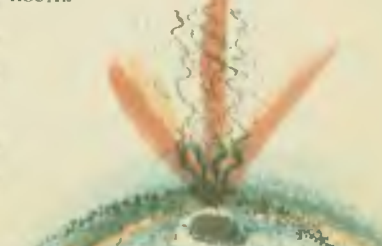
Плохо носорогу в Африке

Зачем рог нужен, знает лишь сам носорог, ученые же предполагают. А вот в отношении его цены картина обратная. От тысячи до восьми тысяч долларов за фунт выкладывают за него на черном рынке Гонконга. Почему же такие бешеные деньги люди платят за какой-то нарост? Говорят — но это только говорят,— что лекарство, приготовленное из толченого рога, помогает в любви. Дорого же обходится толстокожему любовь человека. Изготовляют из рога фармацевты и противоядия, а также лекарства для понижения температуры, от головной боли и сердечных недомоганий. Ну а в странах

Юго-Западной Азии рог используют для выделывания рукояток традиционных кинжалов. Рог поставил животное на грань полного исчезновения. За последнее десятилетие популяция черного носорога, например, сократилась в Африке более чем на пятьдесят процентов!

Виновен и солнечный ветер?

Американские ученые Дан и Бейкер установили, что каждые 27 дней мощность потока электронов в солнечном ветре резко повышается. Они допускают, что этот поток электронов может участвовать в разрушении озонового слоя земной атмосферы. Если этот вывод подтвердится, то озоновая дыра над Антарктидой должна изменяться в зависимости от одинадцатилетнего цикла солнечной активности.



Б. Миркин,
доктор биологических наук

Размышления о траве

Мудрый афоризм древних греков «природа не терпит пустоты» академик В. И. Вернадский повторил в своей концепции биогеосферы. Растения, «зеленое вещество», создавшее кислород нашей атмосферы, он наделил способностью растекаться, заполнять пустоты там, где условия позволяют им расти.

Для построения цельной картины истории нашей планеты «зеленое вещество» как некий материальный носитель хлорофилла очень удобно. Если же рассмотреть конкретные процессы растекания, то эту «плазму» нужно разбить на фракции более текучих — они первыми устремляются на заселяемые участки, и менее текучих, которые приходят им на смену, когда территория уже освоена. Поговорим о самых текучих растениях — рудералах, истинной «живице для ран земных», подобных янтарной смоле сосны или лиственницы, первой заполняющей шрамы на стволах.

Растения — ремонтники и защитники

Раны земные могут быть вызваны естественными факторами — землетрясениями, осыпями, наводнениями, пожарами. Но в последнее столетие все чаще природу ранит человек при строительстве городов, дорог, газопроводов, при горных разработках. Рядом с шахтами вырастают терриконы пустой породы, вокруг металлургических предприятий — горы шлака, вокруг городов — свалки бытового и промышленного мусора.

Человек небезучастен к таким нарушениям и тратит немало средств на возрождение земель, но его рекультивационная активность, как правило, отстает от мощи нарушений. Кроме того, до всякого рода нарушений при строительстве небольших зданий, дорог местного значения у него попросту не доходят руки. И в этих случаях его выручают «растения-ремонтники». На каждом конкретном разрушенном участке они подбираются именно в том составе, который осваивает этот лысый участок самым лучшим образом. Если бы не растения-рудералы, то незакрепленная поверхность земляных буртов, откосы дорог, строительные площадки во время дождей превращали бы реки в мутные потоки и мы постоянно задыхались бы от пыли, которую тоннами поднимает ветер.

Кроме растений-ремонтников, есть растения-защитники. Эти выносливцы продолжают защищать почву при выпасе, вытаптывании, при загрязнении среды газами и пылью, словом, при постоянном угнетении растительности (при стрессе), когда большинство видов растений уже не в состоянии пройти жизненный цикл и дать потомство.

Обладают рудералы и другими ценнейшими качествами. Среди них немало лекарственных трав. Без пустырника, полыни обыкновенной, череды, спорыша, подорожника, икотника, мать-и-мачехи сегодня нельзя представить себе аптеки, но все это — рудералы. Разнотравье вдоль дорог и на пустырях дает неплохую основу для силоса и сенных кормов. Пчелы нередко именно на пустырях берут взяток меда. Правда, рудеральные растения могут быть и опасными врагами — источниками аллергических заболеваний (бич южных районов страны — амброзия полыннолистная), пристанищем вредных насекомых и промежуточными хозяевами для возбудителей болезней у растений, сорняками.

Вот почему рудеральная растительность требует тщательного изучения. В последние десятилетия ее усиленно исследуют в ГДР, ЧССР, ПНР, а также ФРГ и других западноевропейских странах; появились первые работы о растениях-ремонтниках и защитниках Украины, Башкирии, Прибалтики и Якутии.

Растения-«бродяги»...

Рудеральную растительность называют антропогенной, или синантропной, однако к ее возникновению человек непричастен. Эти растения возникли совершенно самостоятельно в условиях постоянных нарушений — горообразования, ливней, пожаров и прочих стихий. Под влиянием хозяйственной деятельности человека они лишь увеличили площадь обитания и сильно расширили сферу распространения. Большая часть рудералов — вездесущие растения, называемые убиквистами. Это растения-бродяги, оказавшиеся заранее готовыми (преадаптированными) к резкому увеличению влияния человека на природу. В районах, где такое влияние распространилось лишь в последние годы, можно воочию наблюдать отбор «синантропных» видов из числа растений дикой флоры. В Якутии, к примеру, полынь якутская — постоянный член естественных сообществ, растущих на особых мерзлотных формах рельефа — байджерахах — вокруг лугов-аласов. Из-за вспучивания почвы часть бугра-байджераха постоянно разрушается,и на этих местах разрастается полынь, заметно снижая активность эрозии. Ныне же эта полынь — едва ли не самый обычный вид сбитых пастбищ, заброшенной пашни и прочих нарушений земной поверхности, содеянных человеком. Для рудеральной растительности города Якутска виды тоже отобрались из естественных сообществ: ремонтом и защитой земли «занялись» бескильница, шведка, тростник. На трассах нефтепроводов и газопроводов в тундре разрастаются местные злаки — овсяница овечья, вейники.

Первым обратил внимание на поведение рудералов Дж. Мак-Леод. В 1892 году он назвал их «пролетариями» и противопоставил «растениям-капиталистам». Об этой работе затем забыли, и ныне появились новые термины, лишенные скользких антропоцентрических аналогий. Тем не менее суть поведения рудеральных видов Мак-Леод выразил точно: у них основная энергия затрачивается на воспроизводство потомства и отсутствует «капитал» — гарантийный запас органического вещества, который сохраняется от года к году. В пятидесятые годы благодаря Макартуру, Вильсону и Пианке эти виды были названы стратегами, тем не менее подмеченная Мак-Леодом особенность подчеркивается всеми. Рудеральные виды плодят огромное количество семян. Одно растение полыни обыкновенной дает, к примеру, до миллиона семян!

Однако произвести большое количество семян еще не значит суметь успешно распространиться. Необходимо расторопно распорядиться этим богатством. Для начала его надо сберечь. Для этого у части рудеральных видов выработалось свойство так называемой гетероспермии — разносемянности. Их семена имеют неодинаковые размеры, форму и толщину оболочки и потому прорастают неодновременно: сравнительно небольшая часть — в первые годы, прочие же могут всходить через пять, десять и даже через десятки лет. Обычно сигналом к прорастанию служит повышение в почве содержания кислорода и нитратов, которое происходит при распаде органических остатков после разрыхления почвы, что неизбежно во время нарушений покрова земли. Запас «ремонтных» семян, называемый почвенным банком, есть не только в почвах пустырей, но и в лесах, на лугах или в степях. И рудералы моментально ремонтируют сообщество, если, скажем, бурей вырвано дерево. Вездесущность же этих растений обеспечивается специальными приспособлениями у семян, позволяющими разносить их на большие расстояния ветром (кипрей, иван-чай, латуки, осоты, бодяки, одуванчик), а также животными (липучка, лопух, череда), водой и другими видами «транспорта».

Для заготовителей растительного сырья ценны заросли лопуха, а это тоже один из вариантов рудеральной растительности. Если участок не может быть использован иным образом (а, как правило, лопухи растут на небольших пустырях), то можно задержать сукцессию на этой стадии. Для чего нужно исключить активные механические нарушения, скажем проезжающий транспорт, и проводить легкое рыхление почвы один раз в три года после обсеменения лопуха. Семена лопуха не достигают почвы, если сформировалась злаковая дернина.

Рисунки А. Жиличкина

Жизнестойкость рудералов дополняется высокой их пластичностью. Дуб или ель, скажем, соразмеряют густоту своего древостоя с условиями среды и самоизреживаются при надобности до того уровня плотности, который придет в равновесие с ресурсами. У рудералов же зависимость смертности от плотности отсутствует, за что их популяции часто называют «оппортунистическими». Развиваются практически все растения, семена которых подготовлены к прорастанию. И чем выше их плотность, тем меньше размер. Марь белая может уменьшаться в размерах в двадцать тысяч раз(!), при этом миниатюрные «дистрофики», как и выросшие при низкой плотности великаны, в состоянии дать нормальные семена, хотя, конечно, количество их у миниатюрных особей будет невелико.

Стратегический арсенал истинных рудералов направлен на быстрое заселение нарушенных мест, но все они — довольно слабые конкуренты, и потому их постепенно вытесняют другие, менее текучие виды — луговые, степные, лесные. Таким образом происходит восстановительная сукцессия*.

...и их сородичи

И тем не менее человек принял большое участие в нынешней судьбе рудералов. Они как бы поджидали его появления. Человек не только завез африканские растения в Южную Америку или азиатские — в Австралию. Под его влиянием из ремонтников возникли и полевые сорняки, и сами полевые культуры.

Когда примерно двадцать тысяч лет назад человек расковырял заостренной палкой почву и высеял туда семена наиболее вкусных растений, в эту первую пашню буквально хлынули рудералы. Первоначально они не отличались от видов, растущих на естественных нарушениях. Но со временем интенсивность обработки почвы возрастала, ареал земледелия расширялся, появились удобрения и пестициды, и у рудеральных видов возникли формы, приспособленные к режимам выращивания культурных растений. У корневищных и корнеотпрысковых видов отбирались индивидуумы с более глубоким расположением подземных побегов, они оказывались ниже глубины обработки почвы. Однолетники приблизили цикл своего развития к календарю сельхозработ, что позволяло им обсемениться либо до уборки культурного растения, либо одновременно с уборкой и таким образом повысить шанс заселения новых территорий. Выработались озимые и зимующие формы. С весны они особенно стремительно захватывают ресурсы и намного обгоняют культурные растения, хотя и малолетники в первые три-четыре недели вегетационного сезона способны увеличить фитомассу на каждое растение в семь — десять раз, а это намного превосходит темп развития пшеницы или кукурузы.

Парадокс перехода рудеральных видов в сорняки в том, что чем активнее человек боролся с засорением полей, тем интенсивнее шел отбор на выживаемость. Последнее поражение в затянувшемся поединке «человек — сорняки» мы пережили после периода радужных надежд на гербициды.

У наиболее злостных засорителей полей все та же предварительная приспособленность стала источником быстрого отбора форм, устойчивых к препаратам. В результате, если число видов в интенсивно обрабатываемых гербицидами полях уменьшилось, то число экземпляров сорных растений кое-где даже увеличилось... Под контроль удалось поставить численность сорных членов агросообществ лишь там, где использовался комплексный подход и вместе с химией совершенствовалась агротехника, система очистки семян, высевались культуры, наиболее соответствующие экологическим условиям, использовались уплотненные посевы из сортосмесей или нескольких видов и так далее.

Многие культурные растения были также отобраны из числа рудералов. Причем именно в этом случае результаты их эволюции наиболее зримы, ибо человек целенаправленно вел селекцию для получения максимального количества зерна, корнеплодов, клубней и других частей растений, ради которых они выращивались.

При этом, как пишет ботаник из Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства имени Н. И. Вавилова доктор биологических наук Т. Н. Ульянова, кроме биографии типа «рудеральное растение — культурное растение» (пшеница, картофель, кукуруза), появился и более сложный биографический вариант: «рудеральное растение — сегетальный сорняк — культурное растение». Это — рожь. Вначале она была сорняком пшеницы, а по мере ее продвижения на север проявила свою устойчивость к холоду, выручая земледельцев в неблагоприятные для пшеницы годы. Со временем рожь стала объектом специальной селекции.

Превращая рудеральные виды в сорта культурных растений, человек полностью подавил свойство разносемянности, окончательно лишил и без того не отличающиеся «борцовским характером» растения способности постоять за себя перед сорняками. Он подменил конкурентную способность системой контроля за засоренностью полей. Генетически разнородные популяции рудералов, включавшие смесь типов, приспособленных к разным условиям среды, он заменил на чистые и генетически выровненные сорта. В ходе селекции были утеряны и многие другие ценные качества предков культурных растений-рудералов: устойчивость к болезням, неблагоприятным условиям. Когда читаешь «Пять континентов» Н. И. Вавилова, то только поражаешься, как из засухоустойчивого дикого предка пшеницы появились ее изнеженные культурные потомки с крайне низкой устойчивостью к стрессу засухи!

Искусственный отбор отдалил культурные растения от рудеральных предков. Тем не менее они нет-нет да и «вспоминают» свое прошлое, и тогда культурное растение вновь становится сорняком. Общеизвестны примеры появления сорнополевого подсолнечника, сорной конопли и т. д. При этом очень быстро восстанавливается основной защитный механизм жизнестойкости рудералов — неодновременность прорастания семян. В некоторых случаях культурные растения могут вновь возвратиться в состав рудеральных сообществ, например огуречная трава, но это случается уже редко. В то же время процесс введения в культуру лекарственных растений из числа рудералов продолжается ныне очень активно, и практика показывает, что он значительно проще, чем выращивание в искусственных условиях типичных лесных и луговых трав.

В последние годы о рудеральном прошлом культурных растений все чаще вспоминают селекционеры. Они стремятся при выведении новых сортов увеличивать их продуктивность не за счет утери ценных природных качеств — устойчивости к неблагоприятным условиям и конкурентной способности. Таким образом, вслед за длительным периодом отдаления культурных растений от их предков сегодня проявляется обратная тенденция.

История растений-защитников аналогична. Отношения диких копытных животных и пастбищных трав были несравненно более гармоничными, чем при выпасе домашнего скота. Но на водопойных тропах все же формировался режим перевыпаса, и потому появлялся материал для дальнейшей специализации на роль защитников.

В окрестностях магнезитовых заводов распространены рудеральные сообщества с преобладанием пырея. Густой корневой системой он прочно фиксирует поверхность почвы, предотвращая процессы эрозии. В этом случае опять-таки проявилась предварительная приспособленность генетически пестрых популяций пырея ползучего. В их составе оказались и экотипы, способные произрастать в крайне некомфортных условиях магнезитового загрязнения.

«Плохие» сообщества

Любые виды-рудералы, будь то «ремонтники» или «защитники», формируют многовидовые сообщества, и поскольку приходится оценивать хозяйственную значимость не отдельных видов, а всего сообщества, возникает первая проблема любой науки — классификация.

У фитоценологов уже накоплен достаточно большой опыт составления классификаций естественных растительных сообществ. По аналогии с таксономией — систематикой растений, разделяющей все растения на виды, роды, семейства и т. д., развилась синтаксономия — систематика растительных сообществ со своей системой классификационных единиц (ассоциация, союз, порядок, класс). Синтаксономия развилась в двадцатые — тридцатые годы в странах Центральной Европы первоначально благодаря французскому фитоценологу Жозье Браун-Бланке. Он создал стройную систему классификации и научную школу. В нее быстро вошли вначале фитоценологи стран Центральной Европы, потом Южной и Северной Европы, Японии, Центральной Америки, Канады, Африки. В семидесятые и особенно восьмидесятые годы синтаксономия быстро распространяется и среди фитоценологов СССР. Это вполне понятно. Единое понимание объема синтаксономических единиц так же необходимо, как единая систематика растений с общим пониманием вида или семейства.

Однако синтаксономия столкнулась с более сложной задачей, чем таксономия, хотя и последней приходится нелегко, так как далеко не всегда удается на объективной основе выделить генетически изолированные и морфологически различающиеся биологические виды. У синтаксономистов в их объекте вообще не было заложено внутренней структуры, которую можно было бы отразить классификацией. Со времен студенческих работ Л. Г. Раменского, выполненных в начале столетия, стало очевидным, что растительность — явление непрерывное, а, кроме того, еще и многомерное: ее признаки постепенно меняются в зависимости от многих факторов — увлажнения, засоления, обеспеченности почвы азотом и т. д.**. Классификация, таким образом, проводится для удобства и в значительной мере искусственна.

Браун-Бланке нашел неплохой выход из этой сложной ситуации: классифицировать не всю растительность, а лишь наиболее контрастные ее состояния, некие ядра, а все прочее разнообразие рассматривать как нетипичные и смеси и их не классифицировать, а синтаксономически интерпретировать. Другими словами, определять их как переход между двумя или несколькими (в силу многомерности вариации) синтаксонами. Таким образом, классификация растительных сообществ оказалась неким подобием кристаллической решетки, в узлах ее помещались синтаксоны, а в пустотах между ними — нетипичные сообщества-смеси.

Этот подход был удобным, но не единственно возможным. Тем не менее, опираясь на него, удалось построить достаточно четкую синтаксономию по принципу: коробка в коробке — внутри союзов были ассоциации, внутри порядков — союзы и т. д. Удалось подобрать и группы диагностических видов, которые, если не встречались только в этом синтаксоне, то, во всяком случае, встречались там чаще, чем в других. Так были расклассифицированы леса, болота, луга, степи.

Этот строгий подход, что называется, споткнулся, когда дело дошло до рудеральной растительности, сообщества которой оказались «плохими». Первоначально удалось соз-

В некоторых случаях рубералы-однолетники могут быть более устойчивыми, и тогда первая стадия сукцессии может задерживаться и сама по себе. В этих случаях приходится применять иные приемы управления растительностью. В южных районах страны по обочинам полей и дорог буквально свирепствует амброзия полыннолистная, засоряющая, кроме того, и полевые культуры. С этим злостным сорняком совершенно бесполезно бороться, опахивая поля. Ученица академика А. М. Гродзинского Валентина Марьюшкина своими экспериментами показала, что можно эффективно ускорить сукцессию, посыпав в травостой амброзии семена корневищных злаков, например костра безостого. Этот вид оказывается значительно более конкурентоспособным, чем амброзия, и, лишившись ресурсов, злостный карантинный сорняк практически исчезает.

* Читайте статью Б. Миркина «Батут или камень Сизифа?», «Знание — сила», 1987, № 10.

** Читайте статью Б. Миркина «Смена представлений», «Знание — сила», 1985, № 1.

дать систему, аналогичную системе естественной растительности, но затем обнаружилось, что она идеализирована и очень плохо отражает реальную действительность. Большинство рудеральных сообществ состоит из видов очень широкой экологической амплитуды. Удобная модель, которая удовлетворяла при работе с «хорошими» сообществами естественной растительности, в этом случае явно не работала. Большинство сообществ можно было определять только как переходные. Но «плохие» сообщества часто были очень важны для практического использования и вполне заслуживали своего персонального названия и включения в систему.

Остроумный выход предложили фитоценологи из ЧССР К. Копечки и С. Гейни — дедуктивный метод классификации рудералов. Суть его в том, что, кроме традиционных ассоциаций, выделялись еще и «сообщества», причем они могли представлять сразу класс, порядок, союз или переход между высшими единицами. Таким образом, в классификацию включалась уже практически вся рудеральная растительность. Чешский подход моментально завоевал авторитет у всех исследователей, в том числе и в нашей стране. Определив по этой системе синтаксономическое положение любого рудерального сообщества, фитоценолог легко прогнозирует его дальнейшую судьбу, а соответственно и может влиять на сукцессию — замедляя ее или ускоряя.

Очень индивидуальным должно быть отношение и к растениям-защитникам. В ряде случаев это оптимальный вариант сохранения почвы на игровой площадке, в сельском дворике или на прогулочной площадке для скота у фермы. Но если участок велик и это пастбище, то, снизив пастбищную нагрузку, можно вызвать восстановительную сукцессию и заменить низкопродуктивный травостой на более ценный и урожайный из луговых трав, которые в небольшой примеси обычно есть и в рудеральном сообществе. Если же они уже уничтожены, то участок распахивают и засевают травосмесью из видов, которые по своей экологии подходят для этих почвенно-климатических условий. Для степной зоны ставропольским ботаником Д. С. Дзыбовым разработан прекрасный способ улучшения полностью сбитых пастбищ посевом... скошенного в три срока степного сена на продискованную почву. Из сена выпадают семена, и сообщество, близкое к целинной степи, восстанавливается быстрее в несколько раз, не за двадцать — сорок лет, а к третьему-четвертому году!

Наименее ценны рудеральные сообщества самых первых стадий, когда господствуют однолетники, активно обменивающиеся семенами с сорняками на пашне. В этом случае нужно ускорить ход сукцессии, для чего, как правило, достаточно просто два раза за сезон подкосить бурьянистый травостой. Однако практики допускают грубейшую ошибку, постоянно перепахивая такие участки вдоль дорог, вокруг телеграфных столбов, на окраинах полей,— и в результате из почвенного банка на следующий год формируется примерно такое же сообщество, какое было уничтожено плугом, а сукцессия «топчется на месте».

«Бродяги» должны работать!

Рудеральные сообщества — помощники в рекультивации нарушенной промышленностью и прочими действиями человека земли. Процессы самозарастания протекают поразному в разных условиях, и потому с их изучения и начинается работа рекультиватора в новом районе. Он решает вопрос, справятся ли рудералы с закреплением грунта сами, нужно ли им помочь — внести удобрения, торф, перекрыть минеральную поверхность тонким слоем гумуса или полить ее городскими стоками.

Основа рекультивации сегодня — адаптивный подход: не улучшать условия среды, а по возможности подбирать виды, наименее требовательные к условиям, которые могут сформировать зеленую пленку на очередной ране наиболее дешевым образом. И природа сама помогает в выборе соответствующих рекультивантов.

Разумеется, рудеральная растительность представляет интерес в тех случаях, когда участок не будут (хотя бы в ближайшие годы) использовать иным способом — под пашню, для строительства и т. д. Но и таких земель достаточно много, и потому рудеральную растительность, как и всякую другую, можно оптимизировать.

Состав рудеральной растительности очень тонко реагирует на уровень и характер влияния человека на природу. До середины нашего столетия разнообразие ее в европейских странах с густым населением возрастало, появлялись своеобразные городские и сельские сочетания видов. Однако химизация, увеличение количества транспорта, прекращение частного птицеводства в сельской местности и прочие «знамения» современного этапа развития сельского хозяйства стали причиной исчезновения многих чисто сельских ассоциаций, например сообществ с господством просвирника, столь характерных для сельских двориков с разгуливавшими по ним гусями или курами. Фитоценологи ЧССР и ГДР даже озабочены опасностью исчезновения некоторых рудеральных видов и сообществ, ибо каждый из этих видов ценен, и если его пока не используют в настоящем, то он, вполне возможно, станет просто необходимым растением в будущем. Проводится работа по созданию специальных заповедников, где земля используется традиционным способом, и сохраняются исчезающие рудеральные виды, а также сорняки, не выдерживающие интенсивной борьбы с ними.

В нашей стране рудеральные виды еще не исчезают, тем не менее уже настало время их интенсивного изучения. Оно много даст теории фитоценологии и еще больше — практике рационального использования растительных ресурсов, обеспечивая страну сырьем для фармацевтической промышленности, увеличивая кормовую базу животноводства и пчеловодства. Растения-«бродяги» должны работать! ●

Безмолвна ли «пыль веков»?

Цветочная пыльца может о многом рассказать ученым. У этих носящихся в воздухе пылинок есть две немаловажные черты: их можно найти повсюду, и они долго сохраняются. Экзина, наружная оболочка пыльцевого зерна, практически не поддается разрушению — пыльцу находили в пластах породы, сформировавшихся более чем за сто миллионов лет до появления на Земле динозавров. Палеоклиматологи при помощи пыльцы определяют, как со временем менялась мозаика растительности и сам климат. Геологи изучают пыльцу для того, чтобы перепроверить время формирования горных пород, в которых находятся залежи нефти. А недавно один из ученых, работающих в Массачусетсском технологическом институте, предложил необычный способ применения этой желтоватой пыли — для расшифровки истории антикварной мебели.

Рисунок С. Зак

Пыльца, от которой у нас иногда щекочет в носу, собирается и на лаковом покрытии старинной мебели. Фредерик Вайсман разработал способ анализа пыльцы, с помощью которого можно определить, где находился тот или иной предмет обстановки. Например, чтобы узнать историю антикварного стула, Вайсман соскребает немного лака с сиденья и начинает растворять его с помощью кислот и растворителей. Процесс продолжается до тех пор, пока останется одна лишь пыльца. Ученый внимательно изучает ее под микроскопом и проводит точный подсчет количества пыльцевых зерен с различных растений. Если подсчет покажет, что в избытке представлена пыльца от лиственницы и туи, то, очевидно, этот стул находился в Новой Англии. Если будет обнаружена пыльца от кипариса или пальмы, стулом, по всей вероятности, пользовались на юге США. Наличие пыльцы от вереска и европейского плюща свидетельствует, что некогда он стоял в одном из домов в Великобритании.

Такие подробности могут заинтересовать историков и работников музеев. Разработанный Вайсманом метод позволяет также выявить подлинный антиквариат и подделки.

Орошать пустыни газом?

Составные вещества природного газа метана способны значительно повысить плодородие почв в пустынях — утверждает западногерманский профессор геологии из Тюбингенского университета доктор Эрнст, уже два года изучающий эту проблему. В почве метан разлагается на воду и углекислый газ, который представляет собой важное питательное вещество для бактерий, населяющих почвенный слой. Реакция сопровождается повышением температуры. Оба фактора значительно улучшают обмен веществ у живых существ, находящихся в почве, а также освобождают питательные вещества, необходимые растениям, такие, как кальций, магний и калий. Качество пустынных почв повышается при этом настолько, что на них можно возделывать пшеницу, а незначительное содержание азота во многих видах метана уменьшает опасность того, что живые существа, обитающие в почве, после «инъекции» газа отомрут. Технически осуществить этот проект можно с помощью труб, подводящих газ в почву и уложенных на полуметровую глубину. В странах Северной Африки, таких, как Алжир, Тунис и Ливия, имеющих богатые залежи природного газа, этот проект вполне осуществим и обещает значительные выгоды.

Рисунок Ю. Сарафанова

метан

В истории на протяжении многих десятилетий «горячей точкой» остается проблема индоевропейцев. Как случилось, что они заселили огромные пространства от Европы до Индии? Откуда пришли? Что послужило причинами их такого широкого расселения или миграции? Журнал не раз публиковал материалы, так или иначе касающиеся этой тематики. Крупнейший советский востоковед Игорь Михайлович ДЬЯКОНОВ отвечает на вопросы нашего корреспондента Г. БЕЛЬСКОЙ, предлагая свое решение проблемы.

Пути и судьбы

Народы не выглядят одинокими островами на реке времени. В истории судьбы этносов связаны и зависят друг от друга.

Фото О. Маликова

— Игорь Михайлович, вы, языковед и историк, специально занимались и занимаетесь проблемами этногенеза, происхождения народов. Могли бы вы коротко рассказать, к каким выводам вы приходите?

— Я думаю, для нашей беседы стоило бы взять какую-нибудь одну проблему, например происхождения и распространения индоевропейцев, поскольку сейчас она относится к числу самых острых и дискуссионных вопросов. Расскажу, что я сам об этом думаю, оговорившись, что многие мои коллеги смотрят на дело иначе.

Когда в начале XIX века лингвисты обнаружили, что все индоевропейские языки родственны между собой, то, естественно, возникла идея, что был какой-то центр, из которого шли переселения — миграции. Что это за центр — на сей счет существовали самые разные мнения; в последние десятилетия многие ученые склонны были думать, что таким центром была Восточная Европа, называли даже более узкую область — между Эльбой и Вислой. Однако индоевропейские миграции ошибочно считались подобными великому переселению народов в конце античности и начале средних веков.

Никто не обращал внимания на то, что само великое переселение народов не привело к физической смене жителей (популяции) на территории, где оно происходило. А в Западной Европе не сменились даже и языки, за исключением только территории Англии. Но там сложилась совсем особая историческая ситуация, в которой англосаксы смогли оттеснить бриттов и занять их территорию. Это единственный случай. Гунны, аланы, вандалы, готы и все другие прошли территорию Европы насквозь, и тем не менее в Западной Европе не только население, но и языки остались прежними. В Галлии по-прежнему жили романизованные галлы, говорившие на «вульгарной» латыни, предке французского языка, в Испании, Италии — романизованные местные жители, тоже говорившие к тому времени на диалектах латыни, предках испанского и итальянского языков, и т. п. Вообще нигде никакой смены языков не произошло.

Правда, в Восточной Европе дело обстояло, казалось бы, иначе: Балканы, занятые диалектами фракийского языка,

стали областью славянских языков (в основном, однако, уже после великого переселения народов), а одна из начавших ославяниваться было стран — Паннония — стала областью венгерского языка, занесенного из Западной Сибири по следам великого переселения народов уже в IX веке новой эры. Однако и здесь, хотя сменился язык, но антропологический тип, внешность, гены местного населения изменились мало.

Но правомерно ли вообще сопоставлять распространение древних индоевропейцев с великим переселением народов? Движущей силой последнего были, очевидно, гунны — кочевники, заставившие сдвинуться некоторые другие племена. А когда началось расселение индоевропейцев — по наиболее вероятным подсчетам, в пятом-четвертом тысячелетиях до новой эры,— они не были кочевниками. Да на самом деле расселение индоевропейцев, начавшееся семь тысяч лет назад, продолжается и в новейшее время: русские заняли Сибирь, англосаксы — Северную Америку.

Когда мне говорят о миграциях древних индоевропейцев, я всегда спрашиваю: как вы себе это представляете? Как двигались эти люди — пешком, на телегах? А где их телеги? В пятом тысячелетии до новой эры телег не было. Далее: кто был на их пути и что с ними стало? Вырезали их, оттеснили? Смешались с ними? На эти вопросы надо отвечать.

Вопрос о миграциях — это вопрос к историкам. И суть его вот в чем: чтобы один нврод целиком сменил другой, наступающая популяция должна стоять на неизмеримо более высоком производственном и культурном уровне, чем местное население. Классический пример — англосаксы, вытеснившие индейцев в Северной Америке. Однако уже в Латинской Америке иначе: если в Вест-Индии, в Бразилии, Аргентине, отчасти в Чили аборигенное население было уничтожено или вытеснено, то в Перу, Эквадоре, Колумбии, во всей Центральной Америке, включая Мексику, местное население сохранилось, но в значительной мере приняло испанский язык пришельцев.

— А как быть с индоевропейцами, которые пришли в Индию? Известно, что культура первых индоевропейцев была на сравнительно низком уровне: глинобитные дома, минимальный набор вещей. А им предшествовало доиндоевропейское население культуры Хараппы, принадлежавшее к высокоразвитой цивилизации. Выходит, что зто население приняло язык и культуру народа еще по существу нецивилизованного, «варварского»?

— Хараппа — особый, хотя и далеко не единичный случай. Многие ранние классовые цивилизации оказались нежизнеспособными, в частности при изменении природных условий, видимо, главным образом из-за своего деспотически-бюрократического строя. Нв каждого работника приходилось слишком много надзирателей. Например, Египет Древнего царства, времени строителей пирамид, просуществовал долго, но потом государство распалось, наступил темный период, продолжавшийся чуть ли не четыреста лет; правда, потом египетская цивилизация сумелв возродиться, но на несколько иной социальной основе. Нечто похожее произошло и с Шумером. Последнее общешумерское государство, классический в древней истории образец бюрокрвтической структуры, так называевмя «III династия Ура» рухнула, но культурные традиции все же здесь были продолжены. Правда, все население (конечно, без всякого принуждения) перешло с шумерского на акквдский язык, не изменившись при этом в биологическом смысле. Великолепная крито-микенская культура с ее до крайности бюрократизованным и разросшимся государственным сектором погибла практически без следв задолго до завоевания страны пришлыми племенами греков-дорийцев, и грекам пришлось начинать все заново. Это как раз наиболее близкая аналогия Хвраппе. Надо еще подчеркнуть, что на конец III — начало II тысячелетия до новой эры — именно на тот период, когда погибли все эти ранние цивилизации,— приходится время очень длительных и жестоких засух.

Нестабильными были не только раннеклассовые цивилизации, но и возникавшие кое-где еще в новокаменном веке так назыввемые предгородские цивилизации, например блестящвя земледельческая и скотоводческая предцивилизация VIII—VII тысячелетий до новой эры Чатал-Хююк на полуострове Малая Азия.

— А отчего погибла эта предцивилизация?

— В шестом тысячелетии до новой эры был еще более жестокий и длительный период засух. Они и погубили культуру Чатал-Хююка. По-видимому, чатал-хююкцы ушли на Балканский полуостров, в то время более благоприятный в климатическом отношении.

— Вот вам и миграция.

— Да. Есть две причины, по которым в древности происходили массовые перемещения населения. Только две во всей мировой истории древности. Первая — катастрофические засухи, которые заставляют переселяться. Это сейчас наблюдается и в Африке, в обширной области, так называемом Сахеле. И вторая причина, противоположного свойства,— небывалый подъем производительности труда, увеличение массы продуктов земледелия и скотоводства. В древней Месопотамии практически никто не пил молока и мало кто ел мясо. Там же, где широко используется мясная и молочная пища, резко понижается детская смертность, начинается рост населения. Если этот рост превысит свкраментальную цифру — два выживших ребенка на каждую способную рожать женщину,— то начинается расселение данной популяции. Не миграция, а именно расселение, растекание из центра нв периферию.

Поэтому, с моей точки зрения, и индоевропейцы никуда не уходили со своей прародины, где бы мы ее ни искали. Можно спорить, где лежала эта прародина — на Висле и Эльбе, на Дунае, на Балканах, — но, на мой взгляд, она находилась в Восточной Европе. И уж во всяком случае — не на Армянском нагорье (Восточная Анатолия), потому что это страна изолированных горных долин, там в древности склоны гор были покрыты непроходимым лесом, и для массовых передвижений этот регион подходил мало. Кроме того, в пятом-четвертом тысячелетии, когда, согласно данной гипотезе, там жили индоевропейцы, и в частности предки врмян, уровень развития на нагорье производства и особенно ремесла и скотоводства был ниже, чем тот, который, по лингвистическим данным, восстанавливается для носителей праиндоевропейского языка. И наконец, в врмянском есть хуррито-урартские слова, названия местных флоры, фауны, социальных обычаев, а в хуррито-урартском языке нет армянских слов. Поэтому ясно, что сначала на нагорье господствовал хуррито-урартский язык, а уже затем сюдв пришел индоевропейский — армянский, заимствовавший у предшественников местные термины, но не наоборот. Никаких реальных следов пребывания древнейших индоевропейцев в Передней Азии нет. Языковые примеры сходства между индоевропейскими языками и древними языками Ближнего Востока не выдерживают критики, за исключением единичных, которые могли появиться за счет случайностей или квк бродячие термины. В английском есть, например, слова из языка цыган и южноамериканских индейцев, но это же не говорит о древних связях.

— А как обстоит дело с Балканами, Игорь Михайлович?

— Я склонен искать индоевропейскую прародину на Балканах, и вот почему: именно здесь в седьмом-шестом тысячелетии до новой эры стало мощно развиваться земледелие и скотоводство, вероятно, под влиянием пришедших сюда людей из Чатал-Хююка. Прямо из Чатал-Хююка индоевропейцев на выведешь, потому что их движение началось через тысячу — две тысячи лет после гибели этой древнейшей цивилизации. Балканы же могли быть тем местом, где развитие земледелия и скотоводства привело к росту населения и падению смертности. И отсюда, квк мне кажется, индоевропейцы, повторюсь, никуда не уходили. Они растекались вширь.

— До Индии.

— Нет, не до Индии. Растекаясь, индоевропейцы оказывались на территориях с населением, стоявшим на несколько более низком уровне развития и не столь уж многочисленным. Они несли этому населению более высокую общую культуру и культуру производства. Вместе с культурой местное население воспринимало от индоевропейцев и язык (конечно, с течением времени он видоизменялся). У местных жителей тоже начинались общий хозяйственный подъем и рост населения, и потом — уже из нового центра — люди продвигались дальше, но генетически, биологически, они были уже другими, чем первые индоевропейцы. Доказательство: индоевропейцы шведы и литовцы чаще всего блондины, а индоевропейцы сингалы (на острове Шри-Ланка) — чернокожие, и очень темны также бенгальцы (в Бангладеше). А ведь известно, что в любой популяции число генов доминантных и генов рецессивных остается стабильным; поэтому если бы переселялвсь вся масса населения, то она должна была нести с собой все свои гены. Если этого не наблюдается, знвчит, не было миграции в том смысле, как ее представляют себе, в частности, лингвисты и многие историки.

Был такой замечательный ученый-антрополог Лев Васильевич Ошанин. Он изучал, что происходило при миграциях тюркских народов. Известно, что древнейшие тюрки были по антропологическому типу монголоиды; это значит, что они имели доминантный ген так называемой «мон-

гольской складки» (эпикантуса) верхнего века, среди настоящих монголоидов складка эта есть в 80—90 процентах случаев. Следовательно, если бы тюрки действительно двигались единой массой от границ Китая, где они — для истории — впервые появились, и до Турции, то так и несли бы свою «монгольскую складку». Между тем процент людей с этой складкой уменьшается с востока на запад, притом лучше держится у женщин, чем у мужчин: у киргизов она есть примерно в 85 процентах случаев у женщин и в 50 процентах случаев у мужчин, у казахов ее имеют 35 процентов женщин и 22 процента мужчин, у узбеков — 18 процентов женщин и 13 процентов мужчин, у туркмен — 10 процентов женщин и 6 — мужчин, среди азербайджанцев — лишь 2 процента с эпикантусом, у турок его практически нет.

Это значит, что двигался язык «по эстафете», а популяция если и перемещалась, то далеко не в такой же мере. Очевидно, на территорию, уже занятую одним народом, приходил другой народ, который нес новый язык. Происходила ассимиляция за счет смешанных браков, местные вовлекались в круг жизни пришлых (или наоборот). Если пришлых было немного, биологически население изменялось мало. Лев Васильевич произвел анализ скелетов массагетов (массагеты — группа племен, родственных скифским, то есть говоривших на одном из индоевропейских иранских языков, жили они на территории нынешней Туркмении две с половиной тысячи лет назад). Оказалось, что массагеты биологически стопроцентно сходны с туркменами. Иначе говоря, массагеты никуда не уходили с этой территории, но сменили язык.

Если взять Месопотамию, нынешний Ирак, то там поочередно говорили на дошумерском, шумерском, аккадском, арамейском и арабском, — пять языков сменились, а население по антропологическому типу практически то же самое. Или Египет — это еще интереснее. Древние египтяне, естественно, говорили по-египетски, а не по-арабски. Знаете, сколько пришло туда врабов в VII веке новой эры? Двенадцать тысяч воинов. Всего одна дивизия. Но, принимая ислам, египтяне одновременно принимали и арабскую культуру, в течение полутора тысячелетий став сначала двуязычным, а затем и одноязычным народом. Поэтому нынешние египтяне, — конечно, арабы, но они и египтяне тоже.

То же самое происходило с армянами. Биологически нынешние армяне не отличимы от урартов, которые создали здесь первую цивилизацию и жили в стране до прихода тех, кто принес сюда армянский язык около трех тысяч лет назад. То же — с азербайджанцами. Язык их пришел сюда в развитом средневековье, но при этом биологически население не изменилось.

В нашей стране недавно издано учебное пособие (!), в котором утверждается, будто бы славяне воевали с древнеперсидским царем Дарием I в VI веке до новой эры. Может быть, биологически тогдашнее население Украины и мало отличалось от нынешнего, хотя это достаточно спорно, но говорило оно не по-славянски, это-то совершенно бесспорно, а по-скифски, на индоевропейском языке иранской ветви, родственном осетинскому.

Часто слишком большое значение придается этническим названиям, которые большей частью образуются по совершенно случайным обстоятельствам. Одно из любимых занятий многих лингвистов — искать названия местностей (топонимы), похожие на названия народов и якобы доказывающие их древнее местоположение. Однако я уже когда-то писал, что село Русское может быть в Казахстане, но на Руси такого села быть не может, потому что здесь все села — русские. Искать по топонимам прежние народы — это, на мой взгляд, совершенно бессмысленное занятие. Почему Русь должна происходить от речки Рось? Древнее «о» никогда в славянских языках не переходит в «у» (и наоборот). Русское «у» может происходить из дифтонгов «эу», «оу», «эн», но только не из «о», — это такая элементарная вещь для лингвиста, что ее проходят в начальном курсе теории русского языка. Русские называются «русскими» по той же причине, по какой французы называются «французами», — по племенной принадлежности династии, которая правила ими в древности. Названия азербайджанцев, узбеков, уйгуров происходят от имен древних и средневековых правителей. Почему армяне называются армянами — вообще не очень понятно, сами себя они так никогда не называли. Слово «гаджик» когда-то означало «араб», а слово «хай» (самоназвание армян) когда-то, видимо, означало «хетт», то есть древний житель Малой Азии.

Нужно хорошо представить себе, что каждый народ имеет три разных этногенетических корня: по языку, по культуре и по биологическому происхождению. Конечно, какие-то струйки всегда постепенно в народ привносят пришельцы (это особенно ясно видно при смене языка). Но такие струйки мало размывают биологический тип, и биологический их вклад почти незаметен. Известно, например, что ямочно-гребенчатая керамика, характерная для всей нашей европейской таежной зоны в новокаменном веке, создана финно-угорскими племенами. Но сравните черепа людей этой культуры с антропологическими характеристиками русского населения Архангельской, Вологодской областей, Карельского Поморья — никакой разницы.

Отождествлять языковую и антропологическую (биологическую) сторону дела абсолютно недопустимо. Смена языков происходит порою даже на наших глазах. Например, в Средней Азии один район за другим переходит с таджикского языка на узбекский. Процесс это никем не управляемый — переходят, и все.

Навязывание своего языка государством — это явление нового времени, не ранее XIX века нашей эры. Ассирийцы и вавилоняне объединили почти весь Ближний Восток, и вышел из-под их власти большой регион одноязычным, но этот общий язык был не аккадский — родной язык ассирийцев и вавилонян, а арамейский, язык очень легкий, понятный на большой территории. В многоязычную эпоху территорию к северу от Ассирии объединили урарты, население этой крупной области тоже стало одноязычным, но общим языком оказался не урартский, а врмянский. Рим тоже специально не навязывал латынь насильственными мерами, и все ВосточноРимская империя говорила по-гречески, а если ЗападноРимская империя заговорила на «вульгарной» латыни, то не потому, что это кто-то искусственно насаждал, а потому, что владение латынью приносило много жизненных удобств. Арабский халифат резко снижал налог тем, кто принимал мусульманство, а с мусульманством шла арабская культура, арабский язык, сначала как второй, а потом и как единственный. Я уже говорил о египетских арабах.

И наконец, культура. Она тоже является одним из этногенетических факторов, формирующих, в частности, характер народа. В древности, в средние века, в начале Нового времени вся культура, если можно так сказать, была религиозной окраиной и несла на себе печать религии народа, которому принадлежала. Влияние религии на характер народа огромно. Мусульманские народы, например, имеют много общих национальных черт, несмотря на разное языковое и биологическое происхождение. А вот передо мною в памяти встают два рыболовецких колхоза, находящиеся рядом в Эстонии, на Чудском озере. В эстонском дома смотрятся богато, в русском — неряшливо и бедно. Не потому ли, в частности, что для протестантов богатство было божьим даром, который надо беречь и приумножать, у православных же праведник — нищий, а богатый — плохой человек? Впрочем, в Латвии села староверов бога-

че соседних латышских. Когда мне пришлось редактировать труды Международного конгресса востоковедов, проходившего в Москве в 1960 году, я наткнулся на доклад одного ученого. Он описывал нравы двух соседних деревень в Гималаях — индусской и буддийской. В обеих жили люди одного и того же народа — шерпы. В индусской деревне один крестьянин сторонится другого, не едят из одной чашки, потому что они — разных каст; если девушка согрешит, ей мажут ворота дегтем. А в буддийской деревне ничего подобного нет — рассуждают так: такой-то поступил плохо, ну что ж, он сам себе испортил «карму», в будущем перерождении будет каким-нибудь поросенком, только и всего. Никого чужие грехи не волнуют.

Исходя из того, что у этногенеза есть три корня — языковой, биологический и культурный, и нужно подходить к вопросу о миграциях. Мне представляется, что миграции, массовые переселения народов, происходили крайне редко и играли в итории минимальную роль. Шло эстафетное движение народов с передачей культуры и языка, вместе или раздельно. Конечно, эстафета не возникает сама, кто-то ее начинает и несет. Но носители могут быть совсем малочисленны, а для смены языка найдется тысяча исторических причин. Иной раз в условиях многоязычия на стыке этносов воспринимался более легкий — как арамейский, тюркскне языки. Или язык, почему-либо более удобный для торговли, обмена. Не думаю, что на земном шаре есть хоть один народ, который не переменил бы язык в течение тысячелетий.

— Так как же все-таки с индоевропейцами, пришедшими в Индию?

— Какая-то группа их пришла в Индию, вероятно, из Афганистана, и принесла оттуда язык.

— А в Афганистане древние индоиранцы откуда получили свой язык?

— Из Средней Азии, а те, может быть, из Минусинской котловины, а те — из Восточной Европы, и так далее. Но это была не одна миграция, а многократная передача языка и известных культурных достижений из одного промежуточного центра в другой. Биологические популяции каждый раз были иные, но все они поочередно становились носителями одного языка, конечно, несколько менявшегося, и отчасти одной культуры, хотя надо сказать, что в индийской культуре едва ли не 50 процентов местного элемента. Например, вся шиванская ветвь религии индуизма, видимо, восходит к доиндоевропейскому субстрату.

— А славяне?

— Я не славист; и так я уже забрался в области, далекие от моей настоящей специальности,— древний Ближний Восток, но все-таки это области, с которыми мои научные интересы как-то соприкасались. О славянском языке я могу лишь сказать, что нв нем, безусловно, не говорили нв территории нынешних России и Украины примерно до начала — середины первого тысячелетия нашей эры, но думаю, что путь сюда носителей славянского языка от индоевропейской прародины был сравнительно невелик. И, конечно, наши предки — не только славяне, но и меря, весь, мурома, пермь, мещера, а далее в глубь веков — скифы, сарматы, исседоны и другие древние народы. Все они были нашими предками биологически, отчасти, может быть, и по культуре. Хотя, если говорить о культурном наследии, прежде всего, думаю, нужно назвать византийских греков и южных слввян.

— Какой же можно сделать общий вывод?

— Вывод, по-моему, тот, что в этногенезе, как и вообще в истории, надо искать то, что действительно было, и не то, что мы хотели бы видеть. В национальном вопросе, как и в любом историческом вопросе, нужна правдв и только правда.

Академик Иосиф Абгарович Орбели, бывало, говорил с осуждением о том, что он называл «ретроспективным империализмом». Давайте выяснять наше прошлое без предвзятых убеждений, без «ретроспективного империализма».

В наше время все человечество стоит перед единым главнейшим вопросом — вопросом выживания нас всех на нашей общей Земле. Перед этим на задний план уходит вопрос о том, у кого какие корни — языковые, физические и культурные. ●

ЧИТАТЕЛЬ СООБЩАЕТ, СПРАШИВАЕТ, СПОРИТ

Е. БУХ, рабочий МНПО «Союз», член КПСС (Москва): Решил написать, когда прочитал в № 3 замечание члена редколлегии А. А. Леоновича на заседании общественного совета «Института человека» о том, что у нас нет целостной педагогической концепции.

Действительно, наши педагоги такой концепции не имеют. Но сто лет назад замечательный русский ученый, профессор Петр Францевич Лесгафт создал целостную теорию формирования творческой высоконравственной личности.

Основы этой теории были изложены в труде «Семейное воспитание ребенка и его значение» Автор назвал этот труд антропологическим этюдом и призывал ученых-педагогов продолжать исследования по его программе. Известный в то время педагог и писатель Стоюнин назвал свою рецензию «Луч света в педагогических потемках» и, обращаясь к читателям, восклицал: «Если вы желаете добра своим детям, то читайте, читайте и перечитывайте Лесгафта»

До революции книга Лесгафта была издана пять раз, после революции она была полностью напечатана только в 1956 году в третьем томе «Собрания педагогических сочинений» П. Ф. Лесгафта (изд. «Физкультура и спорт», Москва, тираж 10 тысяч экземпляров!

Наблюдая по телевизору за дискуссией пятисот советских ученых по вопросу о необходимости создания Института человека, я понял, почему труд Лесгафта не был принят учеными-педагогами.

П. Ф. Лесгафт работал на стыке наук биологии, медицины, анатомии, антропологии, психологии, физиологии, педагогики, социологии и философии. Результаты его исследований далеко опережали его время. Фактически он олицетворял собой тот комплексный Институт человека, создать который сегодня без учета идей П. Ф. Лесгафта невозможно.

Главный вывод П. Ф. Лесгафта состоял в том, что каждый нормально (без патологии) родившийся ребенок может вырасти в творческую, высоконравственную личность, если только родители и воспитатели не помешают, а поспособствуют ему в этом. Были четко установлены необходимые условия для нормального умственного и нравственного развития. Показано, что при любом отступлении от этих условий вырастает не личность, а представитель «стада».

Я ознакомился с трудом П. Ф. Лесгафта в 1979 году и стал добиваться того, чтобы идеи этого страстного учителя стали доступны всем советским людям.

На мои обращения издательства «Знание», «Просвещение», «Московский рабочий» отвечали, что это не по их профилю. Наконец, издательство «Педагогика» включило в план II квартала 1988 года книгу П. Ф. Лесгафта тиражом 20 тысяч экземпляров.

Надеюсь, что читатели журнала узнают о выдающемся труде замечательного русского ученого и о том, что этот труд выходит из печати тиражом 20 тысяч экземпляров под безликим названием «Избранные педагогические труды».

ПОЧТА ОДНОЙ СТАТЬИ

М. Максимов «На грани — и за ней» (1988, № 3)

Б. МУРНИКОВ (г. Одесса): Позвольте выразить глубокую благодарность автору и вам за статью «На грани — и за ней». Бруно Беттельгейм и М. Максимов действительно просвещают сердца. Замечу только, что элементы «лагерной психологии» и по сей день распространены в человеческом обществе, хотя обычно не бросаются в глаза как таковые. Выявление этих элементов — уже начало преодоления их.

Б. УРАЛОВ (г. Горький): Уважаемый товарищ Максимов! Ваша информация о книге Беттельгейма интересна, хотя и мрачна, но похоже, что вы остановились на полдороге. Ваш рассказ — о книге «Просвещенное сердце». Просто напрашивается продолжение о другой книге, написанной в то же время, книге, собственно, о том же самом и тем не менее совсем о другом. Имею в виду «Репортаж с петлей на шее» Фучика. Он прошел те же круги ада, и еще более страшные, но не согнулся, остался духовно выше фашистских палачей, — может быть, потому, что был коммунистом, который продолжал борьбу, а не отстаивал только свою личность. Вообще, когда дело касалось коммунистов, просто советских людей, да и не только их, механизм создания «идеальных заключенных» явно пробуксовывал — были подпольные организации, восстания в лагерях смерти, тысячи бежавших из лагерей сражались в рядах Сопротивления. Да, не все ломались в фашистских лагерях, и там были непобежденные. Вот об этом хотелось бы прочесть в следующей вашей статье.

В. САДОВЫЙ (Днепропетровск): Никогда не писал вам писем, но вот ваши последние публикации отобрали последнюю сдержанность. Статью М. Максимова «На грани — и за ней» в моем экземпляре журнала прочли уже человек пятьдесят, и всем она очень нравится, а на некоторых людей старшего поколения производит просто шокирующее впечатление. Только о «Гитлерюгенде» написано крайне мало. «Довести этот эксперимент до конца не удалось, но каков был бы результат, мы уже знаем». По-моему, автор здесь ошибается. Лично мне об этом известны лишь некоторые общие сведения. Было бы неплохо прочесть подробную статью о «Гитлерюгенде». Похоже, что эта организация сыграла не менее зловещую роль, чем концлагеря. Хотелось бы также, чтобы редакция выступила с инициативой издания книги Б. Беттельгейма «Просвещенное сердце». А то как-то странно получается: мы победили фашизм и, похоже, только в нашей стране не издана книга о том, что же мы победили. Ущербность такого положения нельзя не видеть.

Л. Гордон, Э. Клопов «Тридцатые — сороковые» (1988, №№ 2—5)

А. ОВЧИННИКОВА, член КПСС с 1946 года, пенсионерка (г. Ульяновск): Статья «Тридцатые — сороковые» обещала быть научным анализом периода, а на самом деле таковой не стала. Она посвящается защите мнения, выраженного Н. И. Бухариным, А. И. Рыковым и М. П. Томским, которое было отвергнуто большинством партии. Используя научную фразеологию и возможность публикации в журнале, вы во всем обвиняете Сталина, против которого вела борьбу оппозиция (вы ее называете «оппонентами»), вела борьбу за власть, и хорошо, что был Сталин, иначе ваши подзащитные привели бы страну к реставрации капитализма. Ваши неосуществленные планы, по вашему выражению, являются в теории «не более чем предварительными предположениями».

Простой читатель задает ученому вопрос: почему вы свои силы и знания сейчас, в период перестройки, направили в прошлое, тогда, как в настоящем очень много нерешенных вопросов, хотя бы с индивидуальной деятельностью, развитием ленинского кооперативного плана, развитием социалистического соревнования, как учил Ленин и как это осуществлялось в тридцатых и сороковых годах. Мне кажется, что вся ваша писанина, направленная на «исправление политики партии», рассчитана на реставрацию капитализма в нашей стране экономическими средствами, приспособленной для этой цели информацией. Мою статью нигде не напечатают, я не доктор, а вашу обязательно напечатают, хотя докторскую диссертацию вы защитили на всех тех общих ошибках, которые вы теперь критикуете. Используйте свои знания для настоящего и будущего. Прошлого не переделаешь, да мы, простые люди, и переделывать не хотим, оно было революционным и создало серьезные предпосылки рождению социалистической системы.

Мы изучали историю КПСС в революциях и верить таким людям, как Бухарин, Рыков, Томский, не можем, ведь они были против социалистической революции, хотели явки Ленина на суд Временному правительству, где была бы совершена расправа.

Партия решала вопрос о возможности победы социализма в одной, отдельно взятой стране, вопрос выбора пути при Ленине, под его руководством. Это вы с горечью констатируете: «Коль скоро идея социалистического строительства в СССР победила...» Ошибки были, и немалые, за них расплачивается народ. Так освободите народ от ошибок в политике теперь, не допускайте частника к власти ни через экономические идеи, ни через кооперирование, не смущайте души молодежи, что партия выбрала не тот вариант, гарантии нет, что после отступления в войне экономика носила бы тот же уровень, он был бы ниже.

А. КОНВИЛОВ (г. Харьков): Имел удовольствие прочесть статью двух историков о тридцатых — сороковых годах. Авторы старались дать объективную оценку сталинскому пути построения социализма в стране. Это им удалось, хотя ими было проявлено чрезмерно много осторожности и даже робости.

Однако советские люди в настоящее время обладают достаточным фактическим материалом о той эпохе, чтобы ясно сказать, что сталинский путь не только не был правильным, он был порочным. Ведь под лозунгом созидания творилась разруха. До сих пор сельское хозяйство не может оправиться, и мы не знаем, что предпринять, чтобы поднять его. Сделанная на скорую руку, тяп-ляп индустриализация привела к тому, что мы отстаем в качественном плане от развитых капиталистических стран. А под лозунгом построения социализма творился произвол и беззаконие. Сталин такую селекцию произвел, что еще не один десяток лет будем ощущать последствия. Во

грандиозные и разовые катастрофы последних лет — это тех кадровых чисток.

Лучшим доказательством порочности сталинского направления является то, к чему мы пришли сейчас. Это можно хорошо выразить словами обозревателя «Известий» А. Бовина о том, что мы создали общество, которое не может соревноваться с капитализмом в повышении производительности труда, качества продукции и самое главное — в повышении благосостояния народа. Он прав. И истоки такого положения — в тридцатых годах, когда благо народа было заменено идеей.

Что же касается политического объяснения ситуации тридцатых годов, то в эти годы власть в партии и в государстве захватили мелкобуржуазные революционеры (то есть совершили переворот), которым свойственно торопить события, опираясь на командный стиль руководства. Их отличают от истинных большевиков большие амбиции и недомыслие. Ленин достаточно полно охарактеризовал этих людей. Их кредо — скачки в экономике и в общественной жизни. Но за скачками сразу же следуют срывы. Ведь ни один довоенный пятилетний план не был выполнен полностью.

Свежий пример — проведение «больших скачков» и «культурной революции» в Китае в шестидесятые годы. (Здесь хочу отметить полнейшую аналогию в методах решения экономических и политических задач. Разница только в местных, национальных условиях.) Давая оценку событиям «культурной революции», наши ученые объясняли происшедшее преобладанием мелкобуржуазного уклона в компартии Китая. Только в Китае через десять лет опомнились и перестроились, а мы сорок лет колотимся и никак не расстанемся с иллюзиями сталинского периода. И тем хуже для нас.

А. ПОЛЯРУШ (Протвино, Московской обл.);

С большим интересом прочел статьи «Тридцатые — сороковые» Л. Гордона и Э. Клопова. Сделана попытка отклониться от «Краткого курса», но, к сожалению, очень робкая. Литераторы пошли немного дальше. Эти же статьи опираются на основной миф «Краткого курса» о том, что индустриализация и пятилетки дали ускорение развития промышленности. На самом деле было замедление развития.

ВО ВСЕМ МИРЕ

Помпейские универмаги

Торговые центры и универмаги, протянувшиеся на целые кварталы, существовали еще в древних Помпеях. К такому выводу пришла австрийская исследовательница доктор Гасснер. Она обнаружила в развалинах Помпей следы целых торговых династий. Хотя еще нельзя сделать окончательные выводы о торговой жизни древнего города, но надписи, тексты римских писателей и различные археологические находки заставляют провести параллель между тогдашней деловой жизнью и современной.

Энергия — из воздуха

Новый тип аккумулятора с электродами из алюминиевого сплава и щелочным электролитом разработали в Лондонском университете. Корпус аккумулятора — из смеси тефлона с углем — пропускает атмосферный кислород, который вступает в реакцию с водой и алюминием. При этом возникает электрический заряд. Такой элемент площадью восемь квадратных сантиметров отдает ток в восемь ампер при напряжении 1,2 вольта. Это в двадцать раз больше, чем можно снять со щелочного свинцового аккумулятора тех же размеров. Когда электрод израсходуется, его надо заменить или осуществить перезарядку аккумулятора. В ходе разработки были решены проблемы: как предотвратить образование шлама и выделение водорода. Сейчас налаживают серийное производство подобных аккумуляторов. Они найдут применение в робототехнике, портативных телекамерах, осветительных устройствах.

Чтобы скрипка запела

Не из каждого дерева можно сделать рояль, скрипку или виолончель. Резонансная ель, которая растет в Чехословакии, еще более двухсот лет назад признана создателями музыкальных инструментов одним из наиболее подходящих деревьев. И все-таки не из каждого дерева даже этого вида можно изготовить, скажем, деку для струнного инструмента.

Подбор нужного материала начинается еще с семян, которые берут непременно от элитной ели, а почву, или «инкубатор»,— с родины «предков». В специальном рассаднике выращивают около пятисот тысяч молодых деревьев. Когда они окрепнут, их переносят в горы на высоту 700 метров, а спустя десять лет прореживают. Через сорок лет эту операцию повторяют. С тех пор опытный лесничий оценивает каждое дерево: прям ли ствол, равномерно ли закруглен, не повреждена ли кора, нет ли трещин.

Наконец, через 100—150 лет, приступают к «священнодействию» — рубке, при которой обязательно присутствует комиссия, состоящая из лесничего, бригадира лесорубов, инженера и специалиста по резонансным стволам. Если пятидесятиметровая ель не обманула ожиданий лесоводов — а это выясняется после лабораторного анализа,— дерево нарезают на куски определенной величины. Остается добавить, что на мировом рынке один кубометр такой древесины стоит тысячу долларов.

Полезный пессимизм

Пятнадцать лет назад большую тревогу вызвала книга «Пределы роста», выпущенная Римским клубом, международной научной организацией. В этой книге между прочим говорится, что запасы многих металлов на Земле будут исчерпаны за пятнадцать—тридцать лет.

Пересмотрев сейчас ситуацию, специалисты считают, что пессимистический прогноз не оправдался, но в то же время сыграл свою роль — активизировались поиски новых запасов доступных заменителей, методов экономии и вторичного использования металлов. Запасы меди, например, сейчас оказались в два раза больше, чем в 1972 году. Улучшилось и положение с оловом. Оказывается, можно без ухудшения качества уменьшить толщину оловянного покрытия на жестяных консервных банках. Распространились методы получения олова из старых банок. Жесть для них все чаще заменяют тонким слоем алюминия, который широко распространен на нашей планете.

Рисунок И. Ефремовой

Л. Невлер

Правила для исключений

Художник Г. Брускин, «Монументы»

Когда сам Дьявол заверял отчаявшегося писателя, что рукописи не горят, он имел в виду, безусловно, стихи или прозу. Что же касается публицистики, отклоненных в свое время журнальных статей, то об их дальнейшей судьбе у нас нет столь авторитетных свидетельств. Вынужденные лежать в темноте ящика, большинство из них испускает, конечно же, дух очень скоро, но бывают случаи, когда, беря в руки старую рукопись, видишь, что она, как ни странно, жива и даже проявляет какое-то своеволие.

Двадцать лет назад я писал параллельно два текста — статью о городе для журнала «Декоративное искусство» и заметки о теневой экономике — для себя. Судьба их сложилась почти одинаково: один отклонили*, другой превратился в большое исследование, из-за которого меня попросили покинуть аспирантуру.

Но, оказавшись случайно в одной тетради, оба текста со временем так свыклись друг с другом, что однажды я с удивлением прочел их насквозь, обнаружив общий предмет разговора, исчезнувший при попытке оторвать один от другого.

Возможно, это лишь авторская иллюзия и в читательском восприятии такого сцепления не произойдет. Что ж, всегда есть возможность вернуться к раздельному чтению — надо лишь пропускать то, что набрано другим шрифтом.

* Статья опубликована лишь в прошлом году под заголовком «Культура хамства». «Декоративное искусство СССР», 1987 год, № 9.

Летом 1956 года на главной площади города Переславля появился маленький цементный слон с поднятым хоботом. Говорят, он сразу стал поливать себя водой, словно призывая переславцев несмотря ни на что следовать его примеру. Скоро городские власти решили, что держать такого несознательного слона в административном центре вроде как неудобно, симпатичный фонтанчик снесли к реке, а площадь оставили пустой: так приличнее.

Я серьезно советую начинать осмотр города именно с этого слона. Не потому, что он представляет собой шедевр монументального искусства, вовсе нет, а потому, что со временем он приобрел способность выражать настроение и мысли тех, кто на него смотрит. Мне, например, показалось, что скульптор уловил момент, когда слон поднял хобот, чтобы призывно затрубить, что-то возвестить людям, но так и остановился, внезапно осознав бессмысленность этого занятия.

Еще мне про переславского слона хочется сказать вот что: от времени он пострадал, но как-то не до конца. У него отбит зад, обломаны клыки, выщерблен хобот.

Конечно, мысль, что кто-то не успокоился бы, не доведи он слона до такого состояния, а потом уже перестал его трогать, решив, что все в порядке,— такая мысль может показаться дикой. И все же, оглядевшись вокруг, вы замечаете, что именно в этом виде произведение монументального искусства как нельзя лучше вписывается в окружающий пейзаж. Одна скамейка перевернута, другая стоит. Не исключено, что если бы и вторую перевернули, кто-нибудь поставил бы ее снова на ножки, потому что это уже воспринималось бы как беспорядок. Не только на берегу Трубежа, а и во всем городе по-осеннему грязно. Приглядевшись, вы замечаете, что как-то не совсем грязно, но ровно настолько, чтобы были испачканы ботинки — с этой целью, например, шоссе заасфальтировано, а боковые дорожки лишь кое-где присыпаны камешками. Потом, погуляв по городу, вы убеждаетесь, что тут не увидишь прямого забора, гладкой стены, ровной крыши; что все, что вас окружает, включая одежду людей, носит на себе какой-то ровный налет морально-физического износа; что всюду непостижимым образом поддерживается общий уровень отклонения от идеального образца. Так что если бы какой-нибудь архитектор решил во что бы то ни стало построить здесь первоклассное «европейское» кафе и даже протащил свой проект через все инстанции, каждый строитель и маляр невольно постарались бы снизить чуждый их сердцу идеал до того же среднего уровня. А если бы наш мифический архитектор проследил буквально за всем, сам доставал краски и составлял колеры, то и в этом случае обслуживающий персонал и посетители общими усилиями, хотя, конечно, неосознанно, привели бы интерьер в соответствие со своими представлениями о культурной норме и тогда уже стали бы поддерживать его в нужном качестве.

Ничего противоестественного в этом, разумеется, нет и ничего специфически переславского тоже. Переславль отличается от других городов республики тем, что на его территории оказались неповторимые памятники архитектуры, да еще озером и историческим прошлым,— почему мы сюда и едим, но об этом после. Сейчас мне хотелось бы только сказать, что если в местной столовой подносы моют так, чтобы под пальцами ощущались следы кем-то пролитого борща, и я говорю, что иначе в этом городе быть не может, речь идет лишь о том, что работники столовой именно таким образом себе меня и других посетителей представляют (считая, что человеку можно дать липкий поднос и так далее) и это вовсе не значит, что они к работе плохо относятся. Они так живут, и в их головах содержится такая модель человека, которой все это соответствует.

Иными словами, в каждом подобном случае, как только вы с ним практически сталкиваетесь, вас естественно тянет обвинить людей в отсутствии культуры, а это неверно. И чтобы понять, что речь идет об особой культурной норме, надо обращать внимание на нюансы, которыми определяются ее границы: забор не повален, а покосился, сидение в автобусе сдвинуто, но не сломано, жижа на дорожках не до колен, а лишь чуть выше подошв.

И точно так же: хотя мы возмущаемся как вандализмом случаями разрушения церквей, ни в Переславле, ни в других подобных городах (кроме, кажется, Архангельска) — нигде не было, чтобы разрушили все церкви, хотя это было бы «логичнее». А всегда лишь какую-то инстинктивно отмеренную часть.

В 1960 году около Валов был поставлен гранитный обелиск павшим переславцам. Привожу разговор с архитектором.

— Первое время я отгонял мальчишек. Довольно, впрочем, взрослые ребята садились и откалывали гранит, «кто больше отколет».

— Прекратилось?

— Прекратилось через какое-то время...

Таких фактов можно набрать без числа. Но чем определяется норма, выполнив которую ребята теряют интерес к памятнику?

Возьмем несколько случаев из обыденной жизни переславского музея.

На часовне Крест была установлена новая доска-указатель. Через неделю кто-то выстрелил в нее крупной дробью.

На шоссе (улица Кардовского) поставили щит с указанием направления в усадьбу Ботик. Через пять дней кто-то соскоблил краску лопатой. Не всю, конечно.

Возле самого Ботика информационные щиты уже сделали железными, приварили их к толстым трубам, а трубы врыли в землю и забутили. Скоро все они были наклонены и свернуты и могли бы долго стоять в таком виде, если бы работники музея их не сняли.

И так далее.

— Пришлось заложить новую стенку,— показывает сотрудник музея, поднявшись на открытую для посетителей звонницу.— Все время разрушают. И кирпич разбирают, и камень. В Даниловском опять дыра в колокольне. В Петра-Митрополита бесполезно стекла вставлять. Вставляют для того, чтобы били. Теперь там только решетки.

И тому подобное... Я сознательно не привожу факты, которые могут быть объяснены практическими нуждами, например, мазок свежей масляной краски на иконе XVI века (художник снимал копию, и ему нужно было проверить, совпадает ли тон) или мгновенное исчезновение водометов сточных труб после окончания реставрации Спасо-Преображенского собора.

Нет, меня интересуют границы обязательных бесполезных разрушений. Именно границы, а не сам их факт. Потому что, не выяснив этой мелкой детали, мы никогда, как мне кажется, не сможем разобрать, к кому же, в конечном итоге, взывают эти безличные городские послания и что выражают в них жители с таким непонятным упорством.

Когда заходит речь о теневой экономике, всех обычно интересуют большие дела — крупные кражи, гигантские взятки, организованные под маркой государственных частные производства. На фоне этих внушительных криминальных действий обычные нарушения производственного законодательства, совершаемые, по признанию хозяйственников, «по многу раз каждый день», кажутся не стоящими внимания. Они запрещены, но практически ненаказуемы, всем известны, но нигде не фиксируемы, морально осуждены, но в каждом конкретном случае нравственно оправданы. Казалось бы, о чем тут говорить?

Между тем как раз сама привычность и будничность этих «добронамеренных», как их любят называть адвокаты, хозяйственных правонарушений и представляет собой, по-моему, нечто весьма загадочное. Сталкиваясь с ними, постоянно ощущаешь себя в атмосфере словно бы всеобщего сговора, круговой поруки, чего-то такого, что всем известно, кроме тебя. Приписки и фиктивные описания, натуральный обмен и оплата за услуги, неучтенные излишки и мелкое воровство... Собирая этот материал, поначалу погрузился в такую стихию подставных действий и ложных обоснований, что кажется — нет ни одного хозяйственного участка, где бы документы, отражающие производственную деятельность, не скрывали под собой чего-то еще, о чем знают только участники и больше никто. Сколько складов при проверке оказываются забитыми не означенной ни в какой документации готовой продукцией; сколько цехов продолжают работать, когда по всем данным сырье уже кончилось; какое количество актов о порче, «усушке», «утруске», «усадке» бывает оформлено по всем правилам, кроме одного — соответствия реальности! Соприкасаясь с этими миражами, невольно вспоминаешь слова, сказанные о русском хозяйстве пушкинских времен: «В теории все настолько урегулировано, что кажется: при таком режиме невозможно жить. Но на практике существует столько исключений, что, видя порожденный ими сумбур противоречивейших обычаев и навыков, вы готовы воскликнуть: при таком положении вещей невозможно управлять!»*.

Самым странным во всем этом хаосе будничных фактов мне всегда казалось отношение к подобным правонарушениям тех, в чью обязанность входит их пресекать. С того, первого случая, когда я, начинающий журналист, был приглашен писать о мясокомбинате, где из 1300 рабочих и служащих при проверке было задержано 1113, не могу забыть ленивого объяснения начальника ОБХСС: «Да если мы будем заниматься теми, кто выносит на пятерку, на десятку, то до настоящих правонарушений просто руки не дойдут!» Оказалось, ему было нужно лишь попугать директора, чтобы стал сговорчивей. Но эта облава на миг обнажила реальность, о которой можно было только догадываться, глядя на растущую гору извлеченных из сумок свертков. Ведь для того чтобы покрыть убыток такого масштаба, необходима ритмичная, налаженная «работа» всего коллектива комбината: приемщика, занижающего сортность и вес, завцехом, оформляющего убыль от фиктивной заморозки, инженера, внедряющего «скрытую рационализацию», о которой нам лучше ничего не знать, чтобы не потерять способности быть не только исследователями, но и потребителями...

Первое, что бросается в глаза, когда знакомишься с различными примерами допустимых нарушений хозяйственного законодательства,— это, конечно, норма, определяющая пределы допустимого. Каждый мастер знает, на какое количество приписок он, так сказать, имеет право,— как и я, впрочем, знаю, сколько чистой бумаги можно унести с работы домой. Никто нас этому не учил, но какой-то социальный инстинкт подсказывает разницу между негласным соглашением и «настоящим» воровством, тем, что можно оправдать насущность потребностью, и тем, чего уже нельзя.

Эта норма зависит от множества факторов — от статуса работника, местонахождения предприятия, условий производства и, конечно же, от установившейся структуры должностных функций. Она колеблется в тесной связи с периодически применяемыми санкциями. Для правильного ее подсчета (а нам придется ее считать) мы должны будем устанавливать ее лишь для повторяющихся, стандартизованных правонарушений. То есть, с одной стороны, для тех бесконечных случаев, где потребность в незаконном деянии действительно была и его объем характеризует максимальную ее границу, а с другой — где потребности не было, и мы можем уловить минимальную. Последняя для нас тоже важна, так как определяется потенциальной функцией скрытого механизма: какое-то количество приписок мастер

* Custine A. La Russie en 1839. Paris, 1843.— v. 4 — p. 172

делает даже тогда, когда этого практически не нужно, чтобы не исключать возможности пользоваться этими средствами в будущем.

Другое условие, которое необходимо соблюдать, чтобы хозяйственное правонарушение попало в разряд ненаказуемых, состоит в том, что люди, его совершающие, должны документально замаскировать его, оформить под какое-то иное, придумать ему «псевдоним» — так сказать, выдержать формальности.

Речь идет именно о формальностях: неопытному наблюдателю может показаться, что, опасаясь ревизора, хозяйственник вынужден придумывать для своих действий все новые и новые «псевдонимы». На деле это не так. Если подсчитать, сколько снега убирают рабочие какого-нибудь местного завода при очистке территории, окажется, может быть, что они выскребли чуть ли не весь город. Однако ревизия никогда не обращает на эти цифры внимания: всем ясно, что у предприятия бывают простои, а «очистка территории» — удобная для оплаты графа.

Смысл этого условия, на первый взгляд, ясен: благодаря «псевдониму», контролер, даже зная о нарушении, оказывается не обязанным на него реагировать. Но анализ конкретного материала показывает, что дело этим не ограничивается. Во многих случаях контрольно-ревизионный аппарат применяет карательные санкции там, где мог бы спокойно без них обойтись,— словно специально для того, чтобы приучить неопытного хозяйственника работать в системе «псевдонимов». Я слышал о множестве конфликтных ситуаций, где человека «обламывали» до тех пор, пока он не жертвовал своими моральными принципами, не обретал навыка, нарушая закон, оформить это нарушение юридически одобренным образом и тем продемонстрировать уважение к законодательству как таковому.

Наконец, третье условие,— без соблюдения которого «ненаказуемое» правонарушение попросту не состоится,— связано с тем, что скрытое хозяйственное действие представляет собой, как правило, не индивидуальное, не изолированное действие, а взаимодействие и потому предполагает соблюдение определенных правил и норм поведения.

Запреты, налагаемые на слишком откровенные упоминания о махинациях, как и постоянный обмен услугами или знаками готовности их оплатить,— все это складывается в особую систему поведения, несоблюдение которой может сделать человеке «чужим». На взгляд стороннего наблюдателя, значимость этой коммуникационной системы объясняется необходимостью дележа дохода, оплаты всем, от кого зависит не только проведение тайных операций, но и смотрение на них сквозь пальцы. Однако более внимательный взгляд обнаруживает, что дело этим не ограничивается.

Хотя люди завязывают стихийные хозяйственные контакты, как правило, независимо от взаимных симпатий и культурных привязанностей, их связи чаще всего не остаются чисто деловыми, а предполагают ритуалы общения, которые приучают человека к принятому в данной среде стилю мышления и поведения, накладывают на него свой отпечаток. Работник, его не имеющий, может быть и хорошим, и честным, и любимым товарищами, но однажды ему не сойдет с рук то, чем другие занимаются каждый день. Почему это так — нам придется еще выяснять. Обычные объяснения — что он служит моральным укором или может вдруг донести — слишком обыденны, чтобы на них опираться. Скорее тут нужно предполагать какую-то скрытую социальную функцию, побуждающую всех, сожалея и разводя руками, включать на полную мощность карательный аппарат, чтобы разделаться с человеком, не обкатанным в сфере теневых связей, не способным однажды понять, что закон существует отнюдь не для соблюдения, а для скрытого, нормированного нарушения.

Хаметь *(владимирский диалект)* — понимать разуметь.

В. Даль.
Толковый словарь живого великорусского языка.

Дизайнер листает красочные журналы (теперь это называется «сбор информации») и проектирует пластиковый киоск. Прямые линии, скошенные углы, козырек, стекло — а здесь этот киоск смотрится алой вороной, пока его не попортят чисто физически. И чем случайней, тем, конечно, вернее.

Представьте себе, что вы привыкли жить в добротном старом городе, где можно, не стесняясь, ходить в мятом ватнике и забрызганных сапогах и вообще не обязательно соблюдать условности цивилизации, против которых бунтует сегодня европейская молодежь. И вдруг среди привычной, чуть потертой обстановки попадается этот необжитый киоск, какой-то геометрически чистый,— не почувствуете ли вы, что он выбивает из-под вас почву для самоуважения? В его форме заключено какое-то совсем другое представление о том, как должен выглядеть достойный человек; своим пластиком он вас джентльменски отрицает, черт его подери. Но если у него разбито с одной стороны стекло да сбоку приколочена какая-то доска (я описываю киоск возле столовой на Ростоцкой), тогда уже пусть себе стоит. В общем, надо бы, конечно, спросить специалистов по эстетическому воспитанию, но мне представляется, что во всех подобных случаях вещь варварским способом приспосабливается к человеку. Если учесть, что, когда мой коллега вышел на улицу в поисках клея, каждый из спрошенных, где магазин, живо интересовался: «А чего тебе клеить?»,— можно предположить, что вдохновлявший автора киоска отчужденный рационалистический идеал не так уж близок сердцу рядового переславца. И если бы наш дизайнер считал своим нравственным долгом понимать прежде всего тех людей, для кого он проектирует, а не каких-то других, которых, может, вовсе и нет, он, наверное, постарался бы вникнуть в их мироощущение, хотя бы погуляв по городу.

И оказалось бы, что город до последней мелочи скроен вовсе не по тем законам, какие господствуют там, где он «собирал информацию», а каждая улица и изба сделаны со смыслом и со значением, выражая свой идеал бытия и быта, основанный не на расчетливом комфорте, а на трудовой устойчивости, и сработаны так, словно хитрая деятельность времени учтена тут заранее, чтобы становились они от этого роднее и симпатичнее.

Обнаружилось бы, что разного рода покосы, подтеки, трещины, пятна и прочие отклонения от прямой линии и чистой плоскости выполняют тут ту же интегрирующую стилистическую функцию, что завитки в барокко,— создавая особый аромат русского города, который не очень разбирается в том, что мы называем стилем, а запросто ставит пластиковый киоск рядом с дощатым, крашенным коричневым маслом, и уравнивает их на свой особый манер.

Нет, в самом деле — сегодня неловко говорить о красоте старого города, потому что в ответ получаешь: «Попробовали бы сами без канализации!» Но Переславль нас всех к себе привязал вовсе не только монастырями, а как раз тем, что его жители сумели оборудовать такую обстановку для человеческого общежития, в которой оказался эстетически узаконенным реальный образ жизни. Меня, например, поразила крыша, на которую хозяин грубо наколотил три жестяные заплаты без всякого желания их скрывать. Где-нибудь в Европе такая крыша выглядела бы уродливо, а тут — дивно, потому что такое свободное выражение быта больше, чем рядовая картинка,— хороший художник увидел бы здесь предпосылку целого стиля.

Когда мы созерцаем шедевр музейной культуры, ясно, что надо присматриваться к неуловимым нюансам, случайным оттенкам формы, мы стараемся очистить восприятие от предвзятых схем и эстетических нормативов, чтобы вникнуть в уникальное, неповторимое. Но как только речь заходит о быте, да еще городском, наше зрение становится нормативным: мы напрягаемся, чтобы уловить не то, что есть, а то, как должно быть (или «как было», что практически одно и то же). И тогда мы видим домики новехонькими, церквушки отреставрированными, мужичков — с иголочки. Реальный быт нам неинтересен, символического смысла всех этих пятен-трещин-выбоин мы не замечаем, а потом удивляемся, что та же культура, которую мы постарались не увидеть, сказалась и в реставрации. И реставрация вышла не такой, как мы себе ее мыслили, когда замышляли. Потому что хотя известка и напоминает белый камень, но все-таки гораздо больше она напоминает известку.

Между тем реальная бытовая культура выражается не столько в тех деталях, какие мы привыкли схематически схватывать, сколько в совершенно особом характере заполнения целого разнообразными случайностями, которые нам мысленно трудно привести в порядок, потому что их ритм не соответствует структуре нашего мышления. Но если в результате всех нарушений и бессознательных коррективов (ведь вбитый столбик или нестесанный сучок можно оставить, а можно и убрать, как сделали бы где-нибудь в глухой европейской провинции), если, говорю, рыбацкая слобода наполняет нас интимным чувством умиротворения, это означает, что характер ее ландшафта, несомненно, выразил вовне запутанную архитектуру человеческой души, или как там это теперь называется. Урботерапия, то есть лечение усталости путешествиями по старым городам, построена как раз на том, что, оказавшись в таком вот Переславле, современный человек ощущает внутренний и внешний миры в состоянии зеркального равновесия. Обычно мы вынуждены фильтровать скрытое о себе знание в соответствии с принятыми нормами и представлениями — тут у человека появляется возможность побродить внутри самого себя и убедиться, что все в его личности священно, и пусть так и будет. А поскольку город в отличие от пейзажа создан в результате долгой коллективной жизни, человек получает как бы высшую социальную санкцию на право быть таким, каков есть, и это вызывает то удивительное чувство умиротворения, какого уже не сможет дать специально перепроектированный Суздаль.

Жители старого города гораздо свободнее приспосабливают его к себе, чем мы, живущие в новых районах. Когда нам что-то не нравится, мы смиренно проходим мимо, а Переславль как бы выдает своим людям доверенность на включение каждой новой вещи в ансамбль — так что человек, которого раздражает неопробованная доска-указатель, действует словно не от своего имени, а движимый какой-то смутной волей.

В действии этой воли сказываются и коллективные представления о времени, которое обновляет или разрушает и которому надо или не надо противостоять.

В действии этой воли сказываются и коллективные представления о человеке и той обстановке, в которой он не чувствовал бы себя стесненно.

Я не знаю, как это вдруг оказался защитником современных потомков библейского Хама. Могу лишь сказать, что причины их действий надо искать не только в них.

...Ведь тотальная модель плановой системы хозяйствования требовала для своего осуществления как минимум двух предпосылок.

С одной стороны, она предполагала четкую и бесперебойную работу всех без исключения производственных участков в полном соответствии

с планом, ибо срыв на одном предприятии в этой системе должен был неминуемо вывести из строя последовательно расширяющуюся сеть связанных с ним.

С другой — она требовала полной компетентности централизованного руководства во всех деталях повседневной хозяйственной жизни, так как нормативная модель, лежавшая в основе строгих должностных предписаний, не предусматривала резервных и аварийных механизмов для ликвидации производственных срывов, не предписывала иных способов поведения в критических ситуациях, кроме обращения к той структуре, которая к этим срывам привела.

Не надо вспоминать обстоятельств хозяйственной жизни тридцатых и пятидесятых годов, чтобы сказать, что и первое, и второе условие были вовсе невыполнимы: они нереальны и в наши дни. Но не нужно и думать, что это могло бы остановить тех, кто руководил привязкой нормативной модели хозяйствования к сложным социально-производственным условиям тех лет. Потому что ее нереальность казалась и временной, и несущественной рядом с той функцией, которую ей было предписано выполнять: связать и спаять экономику с идеологией, хозяйственную деятельность с политической, дневную выработку каждого работающего — с конечными целями социального развития.

А поскольку функции эти могла выполнить только чистая, не знающая компромиссных примесей нормативная модель, то надо было наладить такой скрытый механизм преодоления хозяйственных неполадок, который обеспечивал бы ее непричастность к любым производственным срывам.

Иначе говоря, задача, решаемая с самого начала, заключалась не в том, чтобы приспособить идею тотального управления к жизни, а в том, чтобы доказать ее жизнеспособность.

Об этом не говорилось на совещаниях, не писалось в статьях и отчетах; возможно, это даже не очень осознавалось в напряженной обстановке тех лет, когда каждое сомнение (не говорю уж прямое слово) кончалось устранением работника из сферы открытого производства вообще. Но все, о чем ни говорилось и ни писалось, материализовалось в скрытом подполье хозяйственной деятельности: именно в эти годы суждения типа «какой же ты, к черту, директор, если не можешь выполнить план?» становятся главной частью нового стиля экономического управления.

Осознанно или нет, но деятельность по ликвидации срывов надо было сделать одновременно и запрещенной, и поощряемой. Изначальная задача состояла в том, чтобы найти такой механизм преодоления хозяйственной стихии, при котором виновником срыва всегда мог оказаться конкретный работник,— словно роль, которая ему законодательно и инструктивно предписана, обеспечивала налаженную и ритмичную работу данного производственного участка, а причиной срыва было лишь отклонение от жестких ролевых предписаний.

Именно такую задачу взяло на себя скрытое хозяйственное взаимодействие. Будучи ориентировано на погашение каждого срыва как частного, локального, оно, в свою очередь, ориентирует на усмотрение локальной причины срыва и тем охраняет чистоту открытой системы плановой экономики.

Поначалу вся эта невидимая аварийная работа осуществлялась исключительно политико-административными методами. И хотя со временем многие из них были заменены теневыми экономическими, мы не должны забывать об этом их изначальном происхождении. Ибо люди, которые ассоциируют нашу теневую деловитость с западной предприимчивостью, весьма ошибаются в определении ее социальной природы. Знакомство с системой скрытого хозяйственного взаимодействия все время вызывает у социолога ощущение какой-то отлаженной подпольщины, конспиративной хватки, каких-то уходящих в прошлое традиций, заставляющих и директора, который стремится лишь выполнить план, и руководителя, строящего себе дачу за государственный счет, пользоваться буквально одними и теми же механизмами, совершать действия одного и того же типа.

Здесь нет места подробно описывать, как складывалась эта довольно налаженная сегодня система скрытых излишков, люфтовых механизмов и межличностных связей, дополняющая открытую структуру планового хозяйства и взаимодействующая с ней. Именно она помогает выполнить план, когда нет поставок, отремонтировать помещение, когда краски по фондам хватило бы лишь на одну стену, заплатить рабочим за сплошные простои, причем делать все это втайне и рапортовать лишь о конечных успехах. Именно эта система заставляет каждого, кто ею привычно пользуется, приберегать ее спасительные механизмы на будущее, отлаживать их и «подпитывать», но она же бессознательно ориентирует хозяйственных работников на поддержание среднего уровня безалаберности и бесхозяйственности.

В результате мы не встретим сегодня производственного участка, который работал бы без постоянных трудностей и который, в свою очередь, не создавал бы осложнений другим. Определенный «развал» хозяйства действительно становится нормой, и экономисты, знакомые с цифрами, характеризующими масштаб бесхозяйственности, высказывают естественное беспокойство.

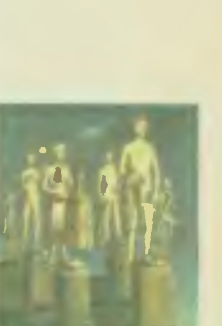
Однако если смотреть с точки зрения структуры как целого, эта растерянность проистекает не только от реального состояния дел, но и от того, что приемы мышления наших экономистов лучше всего приспособлены к исследованию буржуазной экономики прошлого века.

Буржуазная экономическая наука ориентирована на борьбу с кризисами, потому что кризис парализует капиталистическую систему, разрушает чуткую и изменчивую хозяйственную структуру, приспособленную исключительно к работе в режиме благоприятствования.

Условием жизнеспособности социалистической системы хозяйствования с самого начала было иное отношение к кризису: она ведь должна была укрепляться и совершенствоваться за счет скрытых механизмов в ненормальных экономических условиях. В результате те срывы, которые разрушали бы капиталистическую структуру, проходят тут незамеченными; некомпетентные руководители, решения которых на Западе приводили бы к краху и банкротству, могут спокойно выполнять административно-идеологические функции. И мало того, стал действовать даже парадоксальный закон, согласно которому двойная экономика, отрабатывая способность к нормальной работе в условиях постоянно воспроизводимого легкого кризиса, становилась тем устойчивее, чем бо́льшие срывы она научалась погашать как частные, локальные и, следовательно, чем больший разлад она допускала на отдельных участках.

У нас нет еще данных для построения полной модели такой экономики — с неподвижной структурой снаружи и изменчивой системой потайных люфтов внутри. Строя подобную модель, нельзя забывать ни о функциях бюрократического аппарата, создающего правила, предназначенные для нарушений; ни о задачах контрольно-ревизионной службы, удерживающей экономическую стихию на уровне полукриминала; ни, наконец, о роли нормативной науки, призванной в этих условиях не столько исследовать реальность, сколько скрывать ее.

Все это — части единой системы, и ее как систему предстоит изучать. Если что и составляет главную трудность подобной модели, это отнюдь не расчет взаимных функций, а то место, какое система отводит мне, человеку. Ведь сводить открытую и скрытую структуры она поручает личности, каждому работнику на своем месте.



С точки зрения личности, требования, предъявляемые официальными правилами, и нормы, принятые в сфере межличностных связей, выступают как нечто несовместимое. Находить «рацио», то есть пропорцию, между тем и другим можно, лишь став человеком совершенно особого типа. Где-нибудь на Западе люди называют бизнесом то, что мы — спекуляцией, но они и делают это с достоинством. Где-нибудь на Востоке человек полагает, что обычай выше закона, но и он не смущен двоемыслием. Рядом с подобными «казусами» поведение хозяйственника, всерьез убежденного, что закон есть закон, и тем не менее нарушающего его «по многу раз каждый день» (из интервью), кажется не поддающимся постижению. Однако как социологи мы понимаем, что, только участвуя сразу в обеих структурах, он может дозировать их сочетание, находя каждый раз тот выход из ситуации, о котором лучше всего сказал мне начальник УБХСС: «Понимаете, мы все время имеем дело с галантливыми людьми».

Привыкнув существовать в ситуации ошибки — когда то, что требуется планом и руководством, нельзя сделать, но нельзя и не сделать,— люди научаются нестандартному мышлению, обретают способность, нарушая закон, уважать его нормы и, оставаясь внутренне честными, поддерживать полупреступные связи. Какие комбинации, какие решения происходят от таких сочетаний, у меня нет сейчас времени расска-

зывать. Могу лишь признаться, что, занимаясь современным искусством, я не видел у наших художников такой красоты.

Но если, выйдя с работы на улицу, кто-то вдруг шуранет лопатой по музейной доске, приглашающей вас в петровский Ботик, не судите его слишком строго. Это — послание небесам.

...И тут я увидел на бровке над озером около Горицкого монастыря типовые дома.

Слева — изящный монастырь, справа — два тупых дома. Вся композиция выглядит теперь по типу «было — стало».

Казалось бы, не надо оканчивать институт, чтобы увидеть: что было дивно, стало дико; что эти дома запроектированы без учета масштаба, силуэта (кстати сказать, и без разрешения); что их следовало бы поскорее разобрать и собрать где-нибудь в другом месте, где бы их совсем не было видно.

На совещании в горкоме, правда, высказывалось предложение срезать два этажа. Если учесть, что дома четырехэтажные, такое решение вопроса выглядит явно половинчатым.

Но мы должны сейчас проанализировать эти произведения архитектурной мысли во всем их объеме — не только потому, что подобная композиция может сегодня считаться типовой, а для Переславля символичной. Главное — она имеет прямое отношение к заявленной выше теме.

Издали. Дома стоят мощно, весомо, грубо: стоят на поверхности, а не вырастают из земли, и царят над миром, а не сливаются с ним, как это делал старый город. Прямая линия и прямой угол говорят о прочной вере в разум, успокоившийся на четырех правилах арифметики. Один бесконечно повторенный оконный переплет наводит на мысль, что из всего Маркса авторы поняли только «про архитектора», который отличается от пчелы тем, что последняя решает жилищную проблему без типового проекта. Наконец, все вместе символизирует победу массового комфорта над природой, которая теперь тоже проектируется как комфорт, по крайней мере — вид на озеро из окон этого дома.

Подойдем вплотную. Стена, которая издали казалась чистой математической плоскостью, грубо сработана из мертвенно-серых кирпичей всех оттенков вперемешку, заляпанных засохшим раствором. Ни эта стена, ни красный оконный переплет, ни отделка ни у кого не вызовут хулиганского инстинкта: уровень культуры учтен тут с самого начала. Строго выдержанная норма небрежности создает представление о человеке, для которого все это выстроено. Рассматривая здание с точки зрения жителя, мы видим, что это тот самый горожанин, кому полагались липкие подносы и грязь на дорожках.

Сравнивая теперь оба впечатления, можно заметить, что они не совсем друг на друга накладываются. Издали архитектура казалась строго рационалистической — вблизи обнаружились лишь случайности и огрехи, иррационализм непредвиденного.

Если бы такое несовпадение было намеренным, его следовало бы проанализировать как художественную идею. Но поговорите сегодня с любым специалистом, и вы поймете: никакой такой идеи заложено не было. Вы услышите жалобы на нормы, лимиты, обстоятельства. Вы увидите перед собой человека, который все понимает не хуже вас, с той лишь разницей, что твердо уверен: ничего поделать нельзя.

И снова возникнет смутное чувство, будто действует какая-то необоримая сила, которая заставляет человека с лучшими намерениями делать совсем не то, что выражало бы его представление о должном и допустимом, а приводит любую идею в соответствие с мистической нормой порчи — так, чтобы именно в этом виде типовые коробки соревновались с прославленными творениями русского зодчества и подавляли их масштабом и мощью.

Обыкновенно при анализе новой застройки пользуются негативными суждениями типа «разрушен масштаб», «не учтен силуэт», но это неверно. Ведь не совсем нарушается масштаб старого города, а каким-то особым образом. Да и если бы наши зодчие ставили новые дома без всякого чувства масштаба, разве могло бы так случиться, что в разных городах, друг с другом не связанных, они, не сговариваясь, нарушают масштаб как-то совершенно одинаково, словно пользуются единым коэффициентом нарушения масштаба?

1969 год.

Сейчас многое выясняется. И, в частности, что мы давно не знали, что делали. Думали одно — делали другое. Думали, строим колхозы, а теперь говорят: ликвидировали крестьянство. Казалось, укрепляем развитой социализм, а на деле оказалось: пребывали в застое. И так далее каждый раз. Засучив рукава, подгоняя друг друга, напрягались как могли, а зачем — только потом и узнавали.

Перепечатывая из старой тетради записи шестидесятых годов, я, разумеется, чувствовал их наивность. Сегодня на сходные темы принято писать гораздо круче: «...И мы разучивались растить хлеб, тесать топором, завинчивать простые шурупы, заколачивая их молотком... В краски мы чего-то там недомешиваем, в клей чего-то недосыпаем, дерево недосушиваем, резину недорезиниваем, машинам недодаем микронов» и так далее в разных вариантах.

Однако во всех подобных самообличениях сквозит одна мысль, которая мне вовсе не кажется убедительной,— что стоит создать экономические стимулы, и все снова станет на свои места: шурупы начнут заворачивать, покупателя перестанут обманывать, а продукты сами собой дойдут до кондиций стандартов.

Представление о социально-психологической функции порчи не укладывается в общественном сознании. Способность теневых социальных наростов выживать и мимикрировать не оценивается по достоинству.

С точки зрения энтузиастов хозяйственной реформы, достаточно заменить механизмы административного управления чисто экономическими, и выход найден. Они забывают, что даже на Западе стихийное регулирование представляет собой скорее идеологию, чем реальность, что скрытые механизмы коррупции, монополизации, административного патронажа и там выполняют важнейшую регулятивную роль, осмысление которой погашается лишь требованиями чистоты социальной идеи. Когда же подобная идеологизированная модель погружается в условия, которые вовсе не могут считаться для нее подготовленными (особенно, если учесть этику хозяйственных взаимоотношений, наработанную в период двоемыслия), то спрашивается; на какие новые механизмы адаптации идеи к реальности идет расчет?

Либо мы снова запускаем условно идеальную модель, чтобы с помощью разного рода нарушений, отклонений, исключений, проломов и выбоин придать административной идее жизнеспособность и устойчивость. Тогда вопрос, что же мы делаем на самом деле, лучше пока не задавать. Когда-нибудь дети скажут.

Либо... Но это потребовало бы медленной, внимательной, скрупулезной работы по отслеживанию незаметных коррекций, которые вносит жизнь в наши схемы и которые кажутся, к сожалению, чем-то мелким, неважным, само собой разумеющимся. Однако именно в этой второй, скрытой жизни уже сегодня можно искать ответы на будущий детский вопрос.

Сопровождая статью картинами Григория Брускина, мы еще не знали, что именно они станут сенсацией на аукционе «Сотбис». Информацию об этом вы прочтете в одном из ближайших номеров.

Я. Гордин

Набросок портрета

> Вы и Аракчеев, — вы стоите в дверях противоположных этого царствования, как Гений Зла и Блага
>
> *Пушкин — Сперанскому*

«Встретил Новый год у Натальи Кирилловны Загряжской, — записал Пушкин в начале января тридцать четвертого года. — Разговор со Сперанским».

Действительный тайный советник Сперанский — высокий, с малоподвижным, благородным, бледным, молочного цвета лицом, блестящим черепом, окаймленным яркой сединой, с суховатой безупречностью манер и идеальным французским — казался Пушкину, да и был на самом деле, воплощением судьбы удивительной и печальной, детищем и жертвой безумных перепадов последнего полустолетия. Пушкину виделось в этой судьбе нечто схожее с судьбою собственной — по блеску и эпохальной несправедливости.

В ночь на новый — 1834 — год они беседовали «о Пугачеве, о Собрании законов, о первом времени царствования Александра, о Ермолове etc.».

Воплощенный парадокс российской истории сидел перед Пушкиным в эту новогоднюю ночь.

Этот человек, с длинными, но отнюдь не узкими глазами, из-за которых, как и из-за неподвижной белизны и странности лица, и пошел, видимо, в начале его карьеры слух, что «Сперанский происхождения китайского», слух, попавший в историческое сочинение, изданное во Франции, и ставший всеевропейским достоянием, этот вельможа с добродушно-замкнутой осанкой родился не во дворце русского аристократа и не за Китайской стеной, а в селе Черкутине, большом селе с тремя церквами, лежавшем в сорока верстах от Владимира. Отцом его был малограмотный сельский священник.

Он вырос среди простого и особенного люда низшего духовенства, полумужиков, но и полуклириков. Малообразованных, но с понятиями о грандиозном мире священных книг. Эта промежуточность рождала удивительные натуры. Такой была бабка Сперанского, оставившая в нем едва ли не самое сильное впечатление детства. Он рассказывал своей дочери: «Другие, бывало, играют на дворе, а я не насмотрюсь, как бабушка стоит в углу перед образами, точно окаменелая, и в таком глубоком созерцании, что ничто внешнее, никакой призыв родных ее не развлекали. Вечером, когда я ложился спать, она, неподвижная, стояла опять перед образами. Утром, хотя бы встав до света, я находил ее снова тут же. Вообще ни разу, даже просыпаясь ночью, мне не случалось заставать ее иначе, как на ногах, совершенно углубленную в молитву. Пищу ее уже многие годы составляла одна просфора, размоченная в воде. Этот призрак моего детства исчез у нас из дому спустя год после того, как меня отдали в семинарию, но я как будто бы еще теперь его вижу!». Сам Сперанский всю жизнь был глубоко, истово религиозен.

Единственный из столь высокопоставленных русских деятелей, из реформаторов такого ранга и размаха, он обладал личным универсальным знанием России — от деревенской избы бедного попа, от скудной крестьянской жизни, увиденной изнутри, до кабинета императоров.

Он родился в 1772 году, в канун пугачевщины, этого великого рубежа, сформировавшего окончательно психологию дворянского авангарда, — при всех отличиях ее в разные периоды. Как велось в среде духовенства, он отдан был в семинарию, где изучал русский, латинский и греческий языки, риторику, математику, физику, философию и богословие. Все это изучалось по дурным, устаревшим учебникам, преподавалось в ограниченных объемах, подавалось искаженно. Но сама примитивная четкость преподавания и система запоминания — вырабатывали прежде всего суровую дисциплину ума.

Один бывший семинарист, задумавшийся над феноменом Сперанского, попытался отыскать корни особого таланта реформатора именно в семинарской системе образования.

Юный Сперанский был не только умен и прилежен, но и чрезвычайно восприимчив. Сухую и прозрачную логику семинарского взгляда на всякое знание он сделал потом основой своего государственного мировоззрения. Откуда проистекли и сильные, и слабые стороны его деятельности.

В числе трех способнейших учеников Владимирской семинарии он отправлен был в девяностом году в Петербургскую главную семинарию и вскоре стал в ней же преподавателем математики. Пропо

Иллюстрация Э. Бажилина

веди, которые читал он по преподавательской обязанности, своей живостью и в то же время строгостью мысли привлекли к нему внимание столичного духовенства. В это уже время сложилась его мягкая и вкрадчивая манера обращения, его умение ладить с самыми разными людьми, никого не допуская в свою душу. Аскетическая повадка и внешняя скромность молодого богослова-математика, с необычным, очень правильным белым лицом, скрывала тогда уже незаурядное честолюбие. Он явно готовил себя к карьере не только духовной. Он расширял свои сведения по философии и политическим наукам, добивался и добился совершенного владения французским языком, в круг семинарских предметов отнюдь не входящего.

Сперанский оказался человеком случая — в прямом и переносном значении слова. Его примерное поведение и уверенное владение пером доставили ему по стечению обстоятельств место домашнего секретаря у князя Куракина, управлявшего одной из экспедиций Сената.

Очень скоро Сперанский сделался необходим Куракину. Он гениально вел переписку и составлял деловые бумаги.

И когда, по смерти Екатерины, Куракин стал генерал-прокурором, он взял Сперанского с собой уже в государственную службу. Писаные законы о продвижении в чинах при императоре Павле никакого значения не имели. И талантливый молодой бюрократ менее чем за год прошел путь от полного отсутствия чина до коллежского советника, то есть подполковника по армейской шкале.

Шквальный сумбур павловской деятельности смел Куракина, а за ним и еще двух генерал-прокуроров. Воцарился грубый, жестокий Обольянинов. Сперанский впоследствии сам рассказывал дочери (она записала его рассказ) о первом знакомстве с этим достойным слугой «романтического императора»: «Обольянинов, когда Сперанский вошел, сидел за письменным столом, спиною к двери. Через минуту он оборотился и, так сказать, остолбенел. Вместо неуклюжего, раболепного, трепещущего подьячего, какого он, вероятно, думал увидеть, перед ним стоял молодой человек очень приличной наружности... без всякого признака робости или замешательства, и притом — что, кажется, более всего его поразило,— не в обычном мундире, а во французском кафтане из серого гроградна, в чулках и башмаках, в жабо и манжетах, в завитках и пудре,— словом, в самом изысканном наряде того времени... Обольянинов тотчас предложил ему стул и вообще обошелся с ним так вежливо, как только умел».

Служилось тем не менее Сперанскому под Обольяниновым тяжело. Но, искусно лавируя, он, коллежский советник, не достигший еще тридцати лет, фактически управлял канцелярией генерал-прокурора, одним из самых тогда влиятельных учреждений в империи.

К смерти Павла известность Сперанского как стилиста и знатока канцелярского дела была настолько велика, что через восемнадцать дней после воцарения Александра он, имевший уже чин статского советника, назначен был статс-секретарем и стал ближайшим сотрудником известного «дельца» времен Екатерины Трощинского, «докладчика и главного редактора при лице государя». Именно Сперанский составлял все манифесты первых месяцев нового царствования. Составлял, естественно, по общим указаниям Александра и Трощинского. Но Трощинский стремительно отставал от движения времени. На первый план выходили молодые либералы, личные друзья царя. Один из них, Кочубей, ставший министром внутренних дел, перетянул Сперанского к себе с чином уже действительного статского советника.

За четыре с половиной года «канцелярский Наполеон» из бесчиновного домашнего секретаря, почти слуги, прыгнул в генералы. Он был обязан этой, даже по тем временам поразительной, карьерой как бурям и сломам эпохи, так и своим совершенно особым дарованиям.

Странное это было время. Через четверть века и позже император Николай хотел реформы, но категорически не знал, как за это взяться и что из этого проистечет. Император Александр, куда лучше подготовленный к государственной деятельности, знал, что именно нужно делать, понимал необходимость реформ, но — в душе — очень не хотел их.

Окружавшие императора «молодые люди», полные реформаторского энтузиазма, были умеренные, но безусловные либералы. Выходцы из знатных фамилий, сильные связями, они могли стать дельными сотрудниками царя в преобразованиях. И однако же ближайшим своим помощником в подготовке будущих реформ, призванных изменить политическое и общественное бытие империи, Александр выбрал человека без роду-племени, поповича, парвеню, чужого среди правящей элиты. Только ли из-за его великих бюрократических и юридических талантов? Нет, не только.

В той головоломной, жестокой и мучительной игре, которую Александр все свое царствование вел с историей, Россией, самим собою и которая изнурила и убила его, император делал иногда гениально дальновидные ходы. Одним из таких ходов было отношение его к деятельности тайных обществ, о которой он знал много. Но, пересиливая страх и гнев, он ждал, не разрешая трогать ранние организации. Он представлял себе программу и состав Союза благоденствия и понимал, что арест или опала многих десятков гвардейских офицеров и людей известных, при том, что в программе мало крамольного по сравнению с его собственными недавними декларациями, поставит его в глупое положение в глазах Европы, озлобит друзей и родственников репрессированных и расколет русское общество. И он ждал, пока доносы Шервуда и Витта летом двадцать пятого года не открыли ему картину созревшего заговора. И тогда он распорядился о начатии действия против заговорщиков. Не его вина, что он умер в самом начале этих действий.

То, что радикальные и непопулярные среди значительной части общества реформы он накрепко связал с именем Сперанского, было не менее тонким ходом...

Еще в 1803 году статс-секретарь получил от Александра — через Кочубея — поручение составить план общего преобразования судебных и правительственных мест в империи. Что свидетельствует об интересе и доверии. В 1806 году Кочубей, часто хворая, посылал Сперанского вместо себя с докладами к царю, Александр пленился необыкновенным чиновником, стал брать его с собою в поездки по России, а затем повез на знаменитую Эрфуртскую встречу с Наполеоном.

К 1808 году царь удалил от себя всех «молодых друзей» — Кочубей, Чарторижский, Строганов, Новосильцев перестали влиять на ход дел. Возле царя остался один Сперанский, пользовавшийся, казалось, неограниченным доверием.

Сперанский был не только умен, но и хитер. Он понимал людей и умел не только привлекать к себе симпатии, но и отгораживаться от всякого посягательства на его сокровенные намерения. Много позднее знаменитый дипломат граф Каподистрия попытался сблизиться со Сперанским и так рассказывал о результатах этой попытки: «Мне уже давно хотелось подолее и посерьезнее разговориться с этим примечательным человеком; на сегодняшней прогулке я успел в том и, признаюсь, перещупал моего собеседника со всех сторон. Мы толковали и о политике, и о науках, и о литературе, и об искусствах, в особенности же о принципах, и ни на чем я не мог его поймать. Он — точно древние оракулы: так все в нем загадочно, осторожно, односложно; не помню во всю мою жизнь ни одной такой трудной беседы, которую мне пришлось кончить все-таки ничем, то есть никак не разгадав эту непроницаемую личность».

Таков он был с молодости — вкрадчивый, добродушно-насмешливый, почтительный, сдержанный и — непроницаемый.

Он был хитер. Но до Александра ему было далеко.

М. Сперанский. Миниатюра 1806 года, выполненная живописцем Ивановым.

И, быть может, главное, что обмануло его и заставило сыграть столь драматическую роль,— необъятность открывшихся возможностей. Ему, чувствовавшему в себе огромные силы, предлагали перестроить мир, во всяком случае, на значительной его части. Что, несомненно, повлекло бы и грандиозные перемены общие.

Невозможно подробно вдаваться в бесчисленные занятия, проекты, идеи, которыми заняты были Александр и Сперанский с восемьсот восьмого по восемьсот двенадцатый год. Главное — понять генеральное направление мысли вчерашнего семинариста и секретаря, а ныне — блистательного временщика. Зная страну снизу доверху, он трезво смотрел на российскую политическую реальность. Он видел вокруг себя всеобщее рабство. А новоявленному Солону важно было обеспечить аппарат управления во всех сферах людьми дельными и сознательно выполняющими свою обязанность. Человек — к тому времени — европейской политической культуры, штудировавший в подлинниках французские и английские соответствующие сочинения, Сперанский понимал, что сознательность исполнения долга неразлучна со свободным сознанием.

Его стратегической задачей стало создание общества людей с равными гражданскими правами, свободных реально, а не «по отношению». Но это была задача будущего. А для начала он принялся за прагматическую реорганизацию управления.

3 апреля 1809 года вышел указ, подписанный Александром, но подготовленный Сперанским, указ, потрясший придворные круги тем более, что появился совершенно неожиданно и показал, чего можно ждать от безродного временщика.

Екатерина II, подкупая и развращая аристократию, а по ходу дела и создавая новую, ввела соблазнительное правило: каждый, кто получал придворные звания камер-юнкера или камергера, механически становился обладателем чинов соответственно статского и действительного статского советника, то есть бригадира и генерал-майора. Если учесть, что некоторые счастливцы получали придворные звания чуть не с колыбели, то ясно, к чему это приводило. Приводило к развалу дел и служебному хаосу, ибо молодой человек без всякой опытности и дарований с придворным только образованием претендовал на важные посты в аппарате. Но даже Павел, очевидно, не решился озлобить окружавших его придворных упразднением этого правила. Сперанский решился. Александр поддержал его, прекрасно понимая необходимость этой меры и направление, в котором полетят проклятия обиженных.

По указу 3 апреля придворные звания велено было считать отличиями, не приносящими никакого чина. Они становились почетными, но бесполезными. Они не заменяли теперь действительной службы. Более того, служба объявлялась необходимым условием получения придворного звания.

«Вся так называемая аристократия наша, — писал биограф Сперанского, — вздрогнула от столь дерзновенного прикосновения к тому, что она привыкла считать старинным своим правом, и целыми родами восстала против нововводителя, которого после такой неслыханной наглости уже, конечно, нельзя было не признать человеком самым опасным, стремящимся к уравнению всех состояний, к демократии и, оттуда, к низвержению всех основ империи».

Мера была и в самом деле радикальная. Указ лишал придворную аристократию гарантированного права на ключевые места в управлении государством — из поколения в поколение. Прежнее положение давало эти места сыновьям узкого круга семей вместе с придворным званием, полученным по традиции. Теперь любой пост надо было выслужить и заслужить. «Дьявольская разница!»

Реформа эта имела, помимо всего прочего, чрезвычайно важную подоплеку: она перекрывала наиболее простой путь слияния придворной и бюрократической элиты, перетекания представителей новой знати прямо в бюрократические верхи. Право лиц с придворными званиями занимать высокие посты в системе управления было одной из основ существования бюрократической аристократии, этого феномена российской государственности...

Новая аристократия, детище петровских реформ, вдруг ощутила себя в положении допетровской аристократии, отбрасываемой новым Меншиковым.

Никто не сомневался, что это только начало. Проклинали не столько Александра, сколько околдовавшего его поповича.

Сперанский знал это, но твердо верил в свою устойчивость. Сознание своего мессианства, своего призвания превратить хаос в разумный, четко делающий свое дело механизм поднимало реформатора в такие эмпиреи, откуда злые интриги ретроградов казались мелочью, достойной только презрения.

Впоследствии он горько сказал об этом: «Успехи дают некоторую ложную смелость и предприимчивость, ослепляющую лучшие умы». Но в восемьсот девятом году он верил в то, что он — «лучший ум», а император — его неколебимый друг...

Второй удар пришелся по чиновничеству.

К александровскому времени чинопроизводство чиновничества находилось в самом диком и нелепом состоянии. До чина статского советника продвижение шло по принципу выслуги. Прослужив определенное число лет, чиновник получал следующий чин вне зависимости от места, которое занимал, и от своих реальных заслуг. Разумеется, это было особенно удобно лентяям и невеждам. По выражению современника, «чины сделались почетными титулами и чем-то самобытным, совершенно независимым и отдельным от мест». Этот порядок неуклонно превращал чиновничество в инертную, необразованную, коррумпированную массу, ибо сильных стимулов к старанию фактически не было. Редко кого подталкивало чувство долга. А если оно и вспыхивало, то гасло под напором обстоятельств, — корыстный и неспособный, но вступивший в службу несколькими годами ранее, все равно был недосягаем. Судьба Сперанского — удивительное исключение.

Но именно свою судьбу реформатор и решил сделать неким эталоном, определив мерилом образование и способности.

Указ 6 августа 1809 года провозглашал, что получение впредь чина коллежского асессора (первого армейского штаб-офицерского чина) отнюдь не определялось выслугой лет, хоть бы таковая и имелась. Отныне ни один чиновник не мог перешагнуть заветный рубеж, не предъявив свидетельства об окончании одного из российских университетов или же о положительных результатах испытаний в таковом. А для производства в статские советники нужно было не только университетское образование, но и не менее десяти лет службы, причем два года — на важных должностях.

Отныне от чиновника, претендующего на переход в «старшие ранги», где, собственно, и начиналась самостоятельная и ответственная служба, а не переписывание бумаг, требовалось «грамматическое знание русского языка и правильное на нем сочинение; знание по крайней мере одного языка иностранного и удобность перелагать с него на русский; основательное знание прав естественного, римского и частного гражданского с приложением последнего к русскому законодательству и сведения в государственной экономии и законах уголовных; основательное знание отечественной истории, история всеобщая с географией и хронологией; первоначальные основания статистики, особенно Русского государства; наконец, знание по крайней мере начальных оснований математики и общие сведения о главных частях физики».

Воспитанник века Просвещения, Сперанский уверен был, что образованность чиновничества станет способствовать не только совершенствованию деловых его качеств, но и нравственности. Он рассчитывал, что новое постановление увеличит приток дворянских детей в университеты и через десяток лет даст государству новые во всех отношениях кадры.

Биограф реформатора сообщал: «Если постановление о придворных званиях возбудило против Сперанского высшее сословие, то легко представить себе, какой вопль, за постановление об экзаменах, поднялся против него в многочисленном сословии чиновников, для которых этим постановлением так внезапно изменялись все их застарелые привычки, все цели, вся, можно сказать, жизнь».

Однако все это были частности. К этому времени в голове реформатора уже сложился грандиозный план преобразований коренных, долженствующих превратить империю в государство конституционное и населенное свободными гражданами.

Продолжение на стр. 92

ФОТООКНО «ЗНАНИЕ — СИЛА»

ДИТЯ СНЕГА И ПЕПЛА

В феврале 1959 года пилот В. Лянгерт, пролетая над одним из крупнейших ледников Камчатки Бильченок, наблюдал катастрофических размеров обвал на ледопаде ледника, приведший к быстрому продвижению конца ледника.

Спустя двадцать три года, и опять в феврале, сотрудник Института вулканологии П. Токарев с борта самолета обнаружил очередную подвижку ледника Бильченок. Когда стало известно о подвижке ледника Бильченок, туда в 1982—1984 годах были организованы три совместные поездки сотрудников Института вулканологии ДВНЦ и Института географии АН СССР.

На фотографии — старший научный сотрудник Дмитрий Георгиевич Цветков, сотрудник лаборатории снежно-ледовых ресурсов Института географии АН СССР. Он трижды был на леднике. Все собранные материалы обработаны в этой лаборатории. По всем поездкам составлены топографические карты и строятся разного рода математические модели, которые позволят узнать многое о природе пульсирующих ледников.

— Под нами язык ледника Бильченок!

Я мгновенно прильнул к стеклу иллюминатора. Вертолет как раз сделал заход с моей стороны. Но ни языка, ни льда я не увидел. Вместо этого перед глазами плыли нагромождения черных каменных плит, сверкающих в лучах низкого солнца.

Он невероятно красив. Но ученых не красота влечет к нему. Влечет непонятное, загадки. Начать хотя бы с «мрачноватых черных плит» которые мы видели из вертолета. Это и был ледник Бильченок. Точнее, его окончание.

Как?! Черный лед?!

Все так и есть. А разгадка проста. Виною — близость действующих вулканов Ключевского, Безымянного, Толбачика. Каждый из

них вносит свою лепту в цвет Бильченка, посыпая пеплом как язык ледника, так и зону, где идет непрерывный процесс образования льда из снега. Про эту зону необходимо сказать особо. Лежит она на высоте четырех тысяч метров, в кратере большого потухшего вулкана, диаметр которого равен шести километрам. Но этого мало. В кратере находится второй конус — «младший брат» бывшего вулкаиа. Диаметр его, естественно, значительно меньше, отчего между конусами образовалась огромная кольцевая впадина. Географы такие ледники называют кальдерными.

И зимой, и летом все атмосферные осадки в кальдеру выпадают в виде снега. Слои снега, припудренные вулканическим пеплом, давят друг на друга до тех пор, пока не превратятся в глетчерный лед. Потом этот лед выдавливается из кальдеры через провал во внешнем конусе и падает вниз. Но падает непросто. На склоне имеется несколько ступеней, и лед переваливается с одной на другую. Со стороны это фантастическое зрелище: ледопад высотою в два с лишним километра. Он, правда, редко бывает виден, чаще его скрывает мглистая ледяная завеса. И днем, и ночью ледопад работает, переваливая лед. Пройдя через ледопад и изрядно перемешавшись, лед приобретает абсолютно черный цвет.

С последней ступени лед падает в гигантскую каменную чашу, из которой, собственно говоря, и появляется на свет ледник. Чтобы заполнить эту чашу, ледопаду надо «трудиться» двадцать три года. И вот лед переполняет чашу и устремляется в долину узкой извилистой линией длиной десять (!) километров, шириной пятьсот метров. Это и есть язык ледника Бильчеиок.

Такое его возникновеиие — интересное природное явлеиие и главная загадка. Поступлеиие льдв из чаши идет иеравиомерно, это заставляет ледник пульсировать. Отсюда у Бильченка еще одио название — пульсирующий ледник. Сведений о пульсирующих ледииках у нас пока очень мало, и открытие каждого нового такого ледиика вызывает пристальиое к иему внимание.

Фото В. Бреля

И. Усвицкий

Необходимость восхождения

Не спи, вставай, кудрявая!
В цехах звеня,
Страна встает со славою
Навстречу дня.

Еще повсюду на Земле
Предутренний покой.
А мы шагаем, не спеша,
Дорогой заводской.

Песни из кинофильмов

Помните эти песни? Первая из них прозвучала в 1932 году в кинофильме «Встречный», вторая — в 1961 в кинофильме «Битва в пути». Разные времена, разные политические ситуации, разные люди. Неизменно лишь одно: дыхание миллионов, их мерная поступь к заводским цехам, которые эти миллионы заполняют, чтобы производить все, в чем нуждается страна. И если вспомнить сопутствующие этим словам кадры, то и в них мы найдем общее: огромные помещения, кажущиеся бесконечными ряды станков, нити конвейеров, громады заводских труб...

Всегда ли так будет? До сих пор казалось, что — да. Механизация производства все увеличивается, но в еще большей степени растут его объемы, а это требует новых и новых рабочих рук. Почти 40 миллионов человек заняты сегодня на фабриках и заводах страны.

Но сравнительно недавно — не более четверти века назад — вошли в наш обиход такие слова, как промышленные роботы, манипуляторы, станки с числовым программным управлением (ЧПУ). На Западе и особенно Востоке, в «загадочной» Японии, уже функционируют «безлюдные» заводы и во тьме ночных смен не люди, а роботы склоняются над рабочими местами, перемигиваясь друг с другом цветными огнями.

Как будет развиваться современное производство, каким станет завод через пятнадцать — двадцать лет, что будет с людьми, на место которых придут роботы, каков будет уровень подготовки рабочих? Вот лишь часть возникающих вопросов.

Давайте же вместе отправимся в восхождение к вершине, которую назовем Завод Будущего. Выберем себе опытного проводника: им станет человек, долгое время занимающийся проблемой будущего производства, опубликовавший множество работ на эту тему, — начальник отдела Государственного комитета по науке и технике, кандидат технических наук Владимир Николаевич Васильев.

Предпосылки к восхождению

Что же заставляет специалистов по организации производства искать новые формы промышленных структур, настаивать на скорейшем внедрении роботов и гибких производств? Где истинное зерно этого интереса?

По прикидкам специалистов, к началу будущего столетия роботы заменят человека практически во всех вредных производствах. А между этими полюсами технической экзотики лежат тысячи вредных и, к сожалению, достаточно массовых профессий: горновые металлургических цехов, операторы химических реакторов, рабочие цементных и стекольных заводов. Да, это, безусловно, важная функция роботов, но не главная. Это, скорее, следствие основной предпосылки.

А, может быть, дело в том, что роботы и станки с ЧПУ неслыханно поднимут производительность труда? Да, и это очень важное обстоятельство, но, как оказывается, тоже лишь очень важное следствие из главного.

Так что же оно — это главное?

Чтобы познакомиться с ним, рассмотрим машиностроение — основу современной промышленности. И первое, что мы увидим в его организации, — это разделение труда.

В 1776 году английский экономист Адам Смит рассмотрел изготовление болтов, которым были заняты десять человек, причем каждый отвечал только за небольшую часть работы. Это имело экономический смысл для предпринимателя, так как десять неквалифицированных рабочих делали болтов в десять раз больше, чем один квалифицированный, а получали зарплату только в пять раз большую. Подобный подход к организации труда сильно упрощает операции, выполняемые средним рабочим. Поэтому его взял на вооружение Генри Форд, доведший разделение труда на конвейерах своих автомобильных заводов до высшей степени: «Человек, который вставляет болт, не надевает на него гайку, человек, который надевает гайку, не затягивает ее».

Отсюда и возник изматывающий, отупляющий ритм конвейера. Помните великий чаплинский фильм «Новые времена» и сошедшего с ума человечка Чарли? Да и сегодня, когда конвейер механизирован и Чарли вооружен электрическим гайковертом, работать ему стало не намного легче.

Подобную картину мы наблюдаем и при изготовлении деталей. Один токарь делает черновую обточку, другой — чистовую, третий — нарезает резьбу. Один фрезеровщик делает продольные канавки, другой — цилиндрические углубления. А есть еще шлифование, строгание, расточка, полировка и так далее. И перед каждой этой довольно простой операцией деталь устанавливается на станок, затем снимается с него, перегружается на вспомогательный внутрицеховой и межцеховой транспорт, сдается на промежуточные склады полуфабрикатов и получается с них, и прочее, и прочее.

Все это приводит к результатам поразительным. Детали находятся в производстве по три-четыре месяца, а сложные корпусные — и того больше. При этом время их обработки на станках составляет несколько часов. Вот что пишет известный американский специалист в области организации производства Б. Смолл:

«Походите по механообрабатывающим цехам современного завода. Обратите внимание на то, сколько деталей, обработка которых не завершена, имеется на паллетах в штабелях в ожидании последующих операций обработки. Умножьте это количество на количество станков в цехе и представьте себе общие пролеживающие заделы. Затем добавьте к этому количество станков, которые простаивают. Возьмите во внимание также повреждения, которые могут произойти между различными перестановками деталей со станка на станок, когда это осуществляется вручную. Поинтересуйтесь, какие физические усилия и задержки времени имеют место при перемещении деталей от станка к станку. Подсчитайте многочисленные ручные операции.

Понаблюдайте, сколько раз каждая деталь контролируется. Снова подсчитайте многочисленные ручные перемещения и установки! Обратите внимание также на стеллажи, на которых стоят детали, ожидающие измерения или исправления брака. Посмотрите, сколько обрабатывающих деталей выброшено в металлолом. Посмотрите на горы деталей в заделах, ожидающих подачи на узловую и окончательную сборку. Сколько накапливается незавершенной сборки из-за отсутствия самой незначительной детали».

Из беседы с Владимиром Николаевичем Васильевым:

— Обратите внимание, что все эти неутешительные вещи Смолл говорит об американском производстве, которое по мировым стандартам находится на очень высоком уровне. Что же тогда хотеть от завода, оснащенного устаревшим оборудованием, имеющего значительную долю ручного труда? А таких заводов у нас немало. Недавно мне пришлось побывать на передовом нашем предприятии, передовом даже по сравнению со многими зарубежными. И там мне показали деталь, которая находится в производстве одиннадцать месяцев, а чистое время обработки ее на станках равно восьми часам. Заделы — это бич современного производства, это омертвленный капитал, который пролеживает, не давая ни прибыли, ни процентов на эту прибыль.

Еще более поразительные цифры получаются, если рассмотреть весь цикл производства — от технического задания до завершения обработки и выхода изделия за ворота завода. Принятие решений, планирование, всякого рода согласования и увязки, конструирование, технологическая подготовка, планирование производства, простои и прочее — все это занимает 99 процентов времени производственного цикла. И лишь один процент времени деталь находится в цехах. Теперь рассмотрим этот один процент. 95 процентов уже от него приходится на получение заготовок, термообработку, окраску, транспортировку, ожидание в незавершенном производстве, сборку, другие, уже внутрицеховые простои. И только 5 процентов от этого процента деталь находится непосредственно на станках. И вы думаете, на этом все кончается? Увы... Взглянем пристальнее на 5 процентов от процента. Еще 70—85 процентов этого времени деталь устанавливается на станок, измеряются ее размеры, переналаживается станок под технологию ее обработки, меняется инструмент, ожидается его выдача со склада и так далее. А 15—30 процентов — это время резания или фрезерования, или сверления — время формообразования, как мы его называем.

И, наконец, перемножьте все названные цифры — вы получите, что время формообразования составляет 15 тысячных процента от всего цикла «разработка — изготовление». То есть из почти 420 суток непрерывной трехсменной работы деталь обрабатывается 15 часов. А есть еще выходные дни, праздники, есть двухсменная и даже односменная работа в цехах, односменная работа конструкторов, технологов, плановиков, управленцев. Отсюда и получается, что многие изделия технически устаревают, еще не выйдя за ворота завода.

— Владимир Николаевич, скажу честно — в это сразу даже не очень верится. Неужели до сих пор никто не замечал разницы между 15 часами и полутора годами?

— Замечали специалисты по организации производства, только к ним не очень прислушивались. Анализ себестоимости продукции традиционно проводится в отрыве от рассмотрения того, как объем потерь рабочего времени и длительность производственного цикла влияет на стоимость производства. Многие годы основное внимание уделялось сокращению прямых затрат на рабочую силу. Повышалась производительность труда, сокращалось число занятых в производстве за счет автоматизации рабочего цикла основного оборудования. В начале шестидесятых годов эта часть себестоимости составляла в машиностроении в среднем по всем странам мира около 35 процентов. Ныне она равна 10—15 процентам, и поиск путей дальнейшего сокращения этой составляющей продолжается. А то, что стоимость материалов равна 50 процентам себестоимости и стоимость накладных расходов равна 40 процентам, — это как-то упускалось. Пусть даже машиностроители не могут повлиять на те 50 процентов, что приходятся на материалы, но 40 процентов накладных расходов — это перемещения деталей, транспортировка, складирование и прочее — можно и нужно сокращать. Трудно представить себе, что доля себестоимости, зависящая от стоимости заделов и незавершенного производства, может быть больше, чем доля от заработной платы, но это так!

И вот мы внедряем автоматы и роботы, поточные линии и конвейеры и бьемся за то, чтобы из 10—15 процентов сделать, скажем, 7—10, то есть выжимаем единицы процентов, вместо того чтобы получить десятки за счет качественно иной организации производства. Дифференциация производственного процесса исчерпала свои возможности повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции. Она привела к тому, что фактические затраты на производство больше не там, где материал трансформируется в готовое изделие, а там,

где образуются разрывы между технологическими операциями. Простои станков по разным причинам достигают половины рабочего времени. Станок бездействует, когда выполняется контроль обработанных размеров, когда ожидается заготовка, которая где-то потерялась на пути между двумя технологическими операциями. А каждая заготовка в дифференцированном производстве в среднем перемещается с места на место до двенадцати раз. Стоимость заделов, как правило, на треть больше, чем текущие затраты на покупку основных и вспомогательных материалов. Да если только общее время хранения деталей снизить хотя бы вдвое, то себестоимость упадет примерно на 8 процентов — а ведь это почти равно доле зарплаты в балансе себестоимости! Представляете себе, какие резервы скрыты в организации производства?

— Даже мне, неспециалисту, ясно, что огромные. Но ведь это легко сказать: изменим организацию производства. А как это сделать? Существующее-то оборудование предназначено в основном для выполнения единичных операций. Сверлильный станок не может фрезеровать, а фрезерный — полировать. Значит, меняя организацию, придется менять и средства производства?

— Именно так! И чуть больше двадцати лет назад наиболее развитые страны мира, в том числе и наша страна, двинулись в этом направлении. Что такое станки типа «обрабатывающий центр» (ОЦ)? Это и есть способ уйти от ситуации, когда сверлильный станок не может фрезеровать, а фрезерный — полировать. На одном виде оборудования можно выполнять несколько операций, не перемещая деталь. А дальше идет гибкое производство, переналаживаемое в считанные минуты. Система гибких производств образует гибкий завод. Но и это еще не все. Помните, мы говорили, что лишь один процент времени деталь находится в цехах, а 99 — не она сама, а ее образ, наметки ее — в конструкторских бюро, плановых отделах, на разных уровнях аппарата управления? Отсюда возникает необходимость создания автоматизированных систем проектирования, технологической подготовки производства, планирования, контроля, принятия решений. Слившись воедино между собой и накрепко сцепившись с гибкими производствами, они образуют завод, в котором продукция за несколько недель или даже дней проходит цикл от осознания необходимости в ней до отгрузки потребителям. И этот путь, сопряженный с огромными научными и техническими трудностями, только этот путь и может вывести современную промышленность на новый виток развития.

* * *

Обещающий невиданные еще перспективы развития промышленности завод можно уподобить живому организму. В нем есть «клетки» — обрабатывающие центры и промышленные роботы, органы — гибкие производственные системы — проектирования, планирования и так далее. Наконец, этот организм, как и живой, не может существовать в одиночестве. Ему требуется сообщество таких же заводов, слияние с сырьевой базой, транспортом, высшими эшелонами управления. Все это мы и рассмотрим, начав, как и положено, с уровня «клеток» — станков и роботов.

Уровень уединенности

Как смелая мысль роботы гораздо старше станков с ЧПУ и тем более «обрабатывающих центров». Еще бога Гефеста сопровождали выкованные им две прислужницы из золота.

В техническом же воплощении и то и другое стало возможным лишь после широкого внедрения в промышленность современной электроники, в первую очередь микропроцессоров и микро-ЭВМ. «Обрабатывающий центр» выполняет главную задачу — он формообразует деталь без перемещения ее от операции к операции. Это ведет к совершенно другой схеме организации производства: от поточного способа мы переходим к централизованному.

ОЦ — очень сложная машина. Управлять им под силу только ЭВМ. Проблем при конструировании ОЦ множество. Вот, для примера, только две. Если уж мы обрабатываем деталь, не перемещая ее от станка к станку, то желательно не терять время и на остановки для контроля размеров. А это значит, что нужны системы измерения, причем чаще всего — бесконтактные, связанные обратной связью через ЭВМ с движениями режущего инструмента. Предполагается, что оптические волокна, способные «оглядывать» детали размером до 0,2 миллиметра с микронной точностью, помогут решить эту проблему. Но чтобы получить большую точность и высокое качество поверхности, нужен хороший режущий инструмент, который, однако, в процессе работы тупится и ломается. Отсюда возникает проблема контроля качества режущей кромки резца, сверла и так далее. Здесь тоже надеются на оптические волокна.

У конструкторов-роботов тоже масса проблем. Ну скажем, многие роботы имеют гидравлический привод, а он недостаточно быстр из-за низкой скорости переключения клапанов. Возможно, что выручат так называемые электрореологические жидкости, которые твердеют под действием электрического поля за тысячную долю секунды (клапан закрыт) и так же быстро становятся жидкими, когда поле снято (клапан открыт).

До сих пор роботы весьма просты. Большая их часть обслуживает станки с ЧПУ и ОЦ и действует по принципу «взял — положил», то есть ставит заготовки на станок и снимает готовые детали.

Из беседы с Владимиром Николаевичем Васильевым:

— И это как раз плохо. Вот представьте себе ситуацию: станок обрабатывает деталь десять минут, а робот ставит ее за минуту и за минуту снимает. Итого: двенадцать минут — пять деталей в час. Значит, робот будет простаивать пятьдесят минут.

— А может, посадить их на конвейер — пусть заворачивают гайки вместо людей?

— Тоже плохо. Ведь мы говорим о простейшем роботе. Но он тем не менее дорогой. А к нему надо еще инструмент, рабочее место, подачу собираемых деталей — вот что такое одна операция. И все это городить ради того, чтобы игрушка стоимостью в 40—50 тысяч заворачивала пару гаек?

— И где же выход?

— Надо создавать так называемые технологические роботы, способные выполнять операции, недоступные станкам: сварку, окраску, удаление заусенцев, обрубку отливок, сборку...

— Но ведь вы говорите, что сборка с помощью роботов невыгодна?

— Сборка в ее традиционном, то есть конвейерном, виде — да. А речь идет о том, что изделие стоит на месте, а группа роботов собирает его. При этом каждый из них способен не к одной, а к нескольким операциям. Понимаете, здесь все тот же девиз: ни одного лишнего перемещения, на которое уходит время, максимальная скорость прохождения изделия в производственном цикле. Конечно, там, где идет речь о безопасности или здоровье людей, там соображения экономические отступают. Нужно «подать — принять» — пусть будет так. Но основная масса роботов должна быть приспособлена для более сложных задач.

* * *

Более сложные задачи — значит, более сложные конструкции. Технологические роботы нуждаются в подобии органов чувств, в подобии интеллекта. Во всяком случае они не должны взывать о помощи, когда деталь поставлена перед ними с отклонением в полсантиметра. Наконец, они должны быть обучающимися. Пока что разработаны модели, обучаемые человеком, который берет в свою руку «руку» робота и проводит ее по траектории выполнения операции, примерно так же, как тренер показывает спортсмену движение. ЭВМ запоминает отдельные точки траектории и вырабатывает управляющую программу для «руки». Все это достаточно дорого (скажем, один «глаз» робота стоит три миллиона иен), но темпы удешевления внушают надежды.

Первый уровень общности

Одинокий робот или ОЦ не может раскрыть даже малую толику своих преимуществ, точно так же, как одинокая живая клетка может существовать лишь в чашке с питательным бульоном. Необходимо сообщество станков и роботов, чтобы возникло новое качество — гибкая производственная система (ГПС). Но при этом появляются три новых действующих лица.

Два из них не важнее и не сложнее прочих: транспортная тележка, подвозящая заготовки и отвозящая готовую продукцию, и автоматизированный склад, куда помещаются заготовки, детали, иногда запасной инструмент. Третье — главное, то, что собирает «клетки» воедино, — система управления. Это она, например, превращает автоматизированный склад в «умное» устройство, подающее какие надо детали в какое надо время. Это она должна определить, как быть в случае необходимости замены инструмента, изменения планового задания и в других, часто даже непредсказуемых ситуациях.

В ГПС недавнего прошлого и большей части современных эти задачи берет на себя центральная ЭВМ. Но сейчас микро-ЭВМ оснащены практически каждый станок, транспортный робот, склад. Отсюда возможность обойтись без центральной, «думать» всем микро вместе, создавая вычислительную сеть ГПС. Сложно здесь — программное обеспечение.

Составление программного обеспечения для ГПС остается делом чрезвычайно трудоемким. По оценкам специалистов, ручная разработка его может обойтись в 40 человеко-лет. Поэтому на по-

Фото В. Бреля

мощь в недалеком будущем придут ЭВМ пятого поколения.

Специалисты по внедрению ГПС выделяют четыре первостепенные технические проблемы, сопутствующие эффективной работе гибкого производства. Это — правильный выбор автоматизированных приспособлений для установки и закрепления деталей на станках. Создание таких приспособлений — непростая и очень дорогостоящая задача. Иногда стоимость приспособлений оказывается выше стоимости всего остального оборудования, включая станки и роботы.

Требуют решения и вопросы выбора типов и количества режущего инструмента, его хранения и содержания. И так же, как и для «одинокого» станка, остается задача контроля за состоянием режущей кромки инструмента. Без ее решения нет эффективного использования ГПС.

Надо уметь отводить и убирать стружку. Наконец, надежность программного обеспечения. Простои из-за его сбоев составляют в США от 15 до 30 процентов простоев ГПС, а в некоторых случаях эта цифра поднимается до 60 процентов.

Из беседы с Владимиром Николаевичем Васильевым:

— И все же, несмотря на эти, честно говоря, сложнейшие и громаднейшие проблемы, главное — это то, что внедрение ГПС требует организационных изменений, значительно большего внимания к планированию и соблюдению производственной дисциплины. Ну, например, мы много говорили о сокращении заделов в производстве. Да, они тормозят производственный цикл, омертвляют капитал и прочее. Но они же являются и буферами. Где-то что-то сломалось, не организовалось, недопоставилось, кто-то прогулял и так далее,— задел выручит. Последующие стадии процесса не остановятся. Значит, ГПС требует улучшения программирования производства и контроля за соблюдением графиков работы. Иначе простои оборудования увеличатся. Проблемы управления резко усложняются.

— А в старых организационных формах их можно решить?

— Думаю, что нет. Если внедрение ГПС проведено без каких-либо организационных изменений, то вряд ли возможности гибкого производства реализуются полностью. Организация и управление производством, использующим ЭВМ, должны претерпевать соответствующие изменения. При этом — и надо отдавать себе полный отчет в последствиях ситуации — возникает напряженность в отношениях между специалистами. Возьмите, например, тех, кто отвечает за производство, и тех, кто отвечает за ремонт и содержание оборудования. Первые должны обеспечить выпуск продукции, но полностью зависят от вторых, которые могут диктовать свои условия.

— Да, пожалуй, в условиях ГПС за бутылку станок не отремонтируют. ЭВМ — тем более.

— А прибавьте к этому то, с чем столкнулись первые пользователи ГПС: к напряженности между различными бригадами ремонтников — механиков, электриков, электронщиков. Одни говорят: это из-за сбоя вашей ЭВМ сгорел двигатель. Другие: это из-за вашего двигателя сломалась шестеренка у станка. Третьи: станок настолько разболтан, что ЭВМ не может им управлять... И так далее. Для успеха дела всех ремонтников надо интегрировать в единую службу. А если пойти вверх по управленческой пирамиде, то мы придем к противоречию самому опасному и к напряженности самой сильной: между управляющим персоналом и производственниками. Использование ЭВМ дает первым информацию, необходимую для принятия решений, но качество, достоверность информации находятся в руках вторых. Человек куда умнее ЭВМ и может запросто обмануть ее, заставить «переваривать» то, что ему удобнее, а не то, что правдиво. Чтобы сгладить все организационные проблемы, требуется переподготовка кадров, организация обучения каждого — от директора до оператора...

— Простите, что перебиваю вас, Владимир Николаевич, но подробная беседа об этом у нас еще впереди...

* * *

Что же дают производству эти сложные ГПС, из-за которых надо решать столько технических, организационных, да и просто человеческих проблем?

Они сокращают время подготовки производства наполовину, а это дает возможность постоянно модернизировать и обновлять продукцию. Они позволяют сократить размер партий выпускаемой продукции до минимума за счет сокращения времени переналадки. Это обстоятельство важно не только в производстве модной одежды, но и современного оборудования. Они на 20—50 процентов сокращают количество необходимых станков по сравнению с отдельными станками с ЧПУ. На 30—40 процентов сокращаются производственные площади, еще больше — вспомогательные. В среднем на треть сокращается производственный персонал. Коэффициент использования основного оборудования поднимается до 0,9 и выше. Растет коэффициент сменности. И все это при высоком качестве работ.

Ну а что же со временем нахождения деталей в производстве? Ведь мы столько говорили о нем. Оно сокращается в среднем в тридцать раз. Это не опечатка — в тридцать. От нескольких месяцев до нескольких дней, от нескольких недель до нескольких часов. В одном случае вместо пяти месяцев стало двадцать три часа. Соответственно многократно сокращаются заделы и незавершенное производство.

Именно благодаря своим преимуществам очень дорогая ГПС окупается сравнительно быстро. Самый большой срок окупаемости по капитальным вложениям — пять лет, но есть ГПС, окупающиеся за два года и даже девять месяцев.

Однако одна ГПС, встроенная в старое производство, окажется «островом» среди моря прежней организации труда. Эффект многократно вырастет, если весь завод станет гибким производством с интегрированным на базе ЭВМ управлением. Но и это не все. Не забудем о цифре, приведенной выше: время нахождения детали в производстве — один процент от общего. На новый уровень должно перейти конструирование, планирование, технологическая подготовка производства. Отсюда и то огромное значение, которое во всем мире придается разработке автоматизированных систем проектирования, технологической подготовки производства, планирования.

Быстрее планировать, конструировать, принимать, решения

У меня в руках отчет о заседании депутатской подготовительной комиссии по машиностроительному комплексу Верховного Совета СССР, рассмотревшей проект плана на 1988 год. Депутаты отметили, что каждая десятая разработка на момент передачи в промышленность не соответствует мировому уровню. Не умеем разрабатывать? Отчасти и это. Но главное — долго разрабатываем. Вот они, те самые 99 процентов. Хотя продолжительность создания образцов новых машин, оборудования и приборов несколько сократилась и в 1987 году составила 2,4 года против 3,1 в 1986, но ведь это образцы[*]. Пока они доходят до производства, пока дорабатываются по результатам испытания опытных партий, сколько еще лет проходит. А в это же самое время представитель японской компании «Тосиба сэйки» с горечью говорит, что первоклассные роботы, способные исправно служить более десяти лет, уже через три-четыре года надо снимать с производства, а через пять лет отправлять на свалку. Таковы мировые темпы обновления продукции.

В пятидесятых годах было положено начало процессу автоматизации проектирования. С тех пор системы автоматизированного проектирования (САПР) многому научились.

Процесс автоматизации охватывает и планирование производства, и научные исследования. Появились «деловые информационные системы» и «системы банков данных управления производством». В них ЭВМ применяется для непрерывного анализа хода производства и принятия решений управленческим персоналом. Подобные системы могут объединяться и в национальном или даже всемирном масштабе так, что, скажем, из Токио можно решать вопросы загрузки оборудования где-нибудь на Филиппинах, исходя из общей стратегии фирмы.

Из беседы с Владимиром Николаевичем Васильевым:

— Прежде всего хочу заметить, что САПР могут хранить в памяти образы ранее разработанных изделий. Это позволяет использовать в новых разработках многое из того, что было сделано раньше. В развитых капиталистических странах новое изделие на сорок процентов состоит из прежних деталей, еще на сорок — из того, что незначительно усовершенствовано, и только на двадцать — из принципиально нового. А у нас бывает, что все сто процентов разрабатывают заново. Представьте, сколько на это уходит времени и труда.

Что же касается автоматизированных систем, то они представляют собой лишь нижний уровень интеграции производства. Но если объединить их, то мы получим второй уровень слияния разнородных производственных функций — так называемый контур.

Контур разработки будет объединять процессы создания, анализа использования и совершенствования продукции. Здесь охватываются долгосрочное планирование, расчет и конструирование изделий, анализ конструкция.

Второй контур объединит все обрабатывающее, транспортное и прочее оборудование. В него войдут различные гибкие производства, а также системы обеспечения инструментом, удаления отходов и так далее.

Контуры качества и надежности будут обеспечивать качество продукции на этапе ее производства, содержать и обслуживать оборудование, обеспечивать постоянную модернизацию завода. Наиболее динамичными должны стать контуры планирования и управления, причем в последний войдут и системы кадров, делопроизводства и снабжения.

Все контуры сольются в единую общность — гибкий автоматизированный завод. В нем будут сломаны большей частью искусственные «перегородки» между конструкторами и технологами, разработчиками и конструкторами, плановиками и производственниками.

...Таким видится завод будущего в его технической ипостаси. Но завод — это не только станки, компьютеры, системы и контуры. Это еще — а может быть, и в первую очередь — люди. Однако социальные проблемы производства третьего тысячелетия — совсем особая тема.

Штрихи к портрету

Крупнейшая итальянская фирма «Фиат» построила завод-автомат «Термоли», который нарекли «технологическим мифом восьмидесятых годов». Предприятие оснащено пятью роботизированными линиями и предназначено для выпуска новых моторов для малолитражных автомобилей.

* * *

В середине восьмидесятых годов компания «Фанук» (Япония) ввела в эксплуатацию предприятие по выпуску десяти тысяч серводвигателей сорока типоразмеров в месяц. Годовые продажи продукции более чем вдвое превышают первоначальные инвестиции в сооружение предприятия. В случае сокращения спроса на серводвигатели завод быстро и без особых затрат переходит на производство изделий, имеющих сходные характеристики, например швемодвигателей, насосов или компрессоров.

* * *

На высокоавтоматизированном предприятии компании «Джон Дир» в г. Ватерлоо (штат Айова) осуществляется производство двадцати моделей тракторов, причем по желанию заказчика в эту продукцию может вноситься до трех тысяч изменений.

* * *

Компания АТТ (США) в последние годы ликвидирует большие сборочные конвейеры и создает менее крупные автоматизированные производства. «Дженерал электрик» вместо двух имевшихся ранее крупных предприятий по производству авиадвигателей сейчас располагает восемью небольшими заводами-спутниками.

* * *

По мнению исследователей из Гарвардской школы бизнеса (США), более успешно задачу создания завода будущего решают японские инженеры и предприниматели. В Японии ГПС часто являются одними из компонентов интегрированных систем высокоавтоматизированных предприятий (например, у фирмы «Ямадзаки»), в то же время у большинства американских предприятий ГПС — изолированные «островки автоматизации». ●

[*] «Известия», 23 апреля 1988 года.

БУДНИ НАУКИ

Е. Лурия, доктор биологических наук

Кость — по рецепту

Муравей вне муравейника — временный и даже мнимый объект. Не прокормится, не размножится, работать не сможет, словом, не выживет. Что же говорить об отдельно взятой клетке многоклеточного, иерархически организованного существа, например млекопитающего? Тем не менее культивирование клеток человека вне организма началось лет восемьдесят назад работами Гаррисона и Карреля.

Каррель, создавая культуры клеток, имел в виду нужды пересадки органов. Однако первые практические приложения фундаментального успеха — культуры клеток, выращенных вне организма, — оказались иными. Сегодняшняя биотехнология — почти вся! — базируется на клеточных культурах. Тщательно клонированные сообщества — единообразные множества клеток — производят в промышленных количествах гормоны, ферменты, антитела — основу современных методов биохимической диагностики и лечения.

Нынешние инженеры ухитрились поставить биотехнологию «на поток» в буквальном смысле слова. Они создали автоматизированные реакторы непрерывного действия, «клеточные фабрики». В такой реактор поступают свежие растворы, которые обеспечат жизнь клеточной культуры, и непрерывно выходит отработанная среда вместе с продуктами жизнедеятельности клеток, которые остается выделить и очистить.

А вот использовать культуры клеток для пересадки в начале века не удалось. Каррель не знал о несовместимости «своих» и «чужих» клеток и все пытался усовершенствовать технику пересадки органа, ткани, клетки от одного организма к другому. Сегодня, когда барьер несовместимости удалось покачнуть, хирурги пересаживают прежде всего целые органы. Чаще всего это почка, сердце, печень. Как исключение — часть органа, например участок кишечника. Заменить пересадку сердца пересадкой клеток сердца сегодня невозможно — медики не знают, как добиться, чтобы разрозненные клетки вновь выстроились в орган.

Впрочем, есть исключения. В двух случаях — при лечении кожи и костей — удалось добиться восстановления структуры ткани и даже целого органа из выращенных в культуре разрозненных клеток.

Пересадка кожи для нынешних специалистов по ожогам — задача рядовая. На обожженный участок пересаживают кожу самого пострадавшего, так как чужие клетки будут подвергнуты иммунной атаке и отторгнуты. Если при ожоге уцелело менее половины кожи, ее не хватает для аутотрансплантации. Такие больные обречены.

Но клетки кожи различны по устройству и назначению. Есть среди них так называемые стволовые, или резервные. Обычно они размножаются, когда надо заместить естественно отмершие или поврежденные клетки, превращаясь в те или иные конкретные виды клеток в процессе роста. Стволовые клетки легко размножаются вне тела, в культуре. Это, если можно так выразиться, «универсальные саженцы» кожи.

Пятнадцать лет назад американский ученый Грин показал, что такие, размноженные вне организма, стволовые клетки, если их вернуть на лишенную кожи поверхность тела, будут продолжать упорядоченное размножение и развитие, формируя не груду стволовых клеток, а полноценный кожный покров. Сегодня это уже не лабораторное открытие, а метод практического лечения. Выросшие в пробирке стволовые клетки человека спасают его от неминуемой смерти при обширном ожоге.

Но это — кожа. А кость? Ведь кроме структуры кость имеет определенную форму. Да и существуют ли в костной ткани клетки — «универсальные саженцы»? Эти стволовые клетки совсем недавно обнаружили сотрудники Института эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи в Москве*. Их нашли в костном мозге. Среди кроветворных и иммунных клеток стволовых клеток кости совсем немного, но их удалось выделить и вырастить в пробирке.

На сегодняшний день в лаборатории иммуноморфологии Института имени Гамалеи разработаны два способа выращивания стволовых клеток кости. В первом случае их созревание можно тормозить, зато заставлять быстро делиться так, чтобы снимать высокие урожаи редких в организме клеток. Получается что-то вроде питомника «универсальных саженцев» кости. Во втором случае клетки «дозревают сами», не спеша, выстраивая костную ткань прямо в пробирке.

Естественно, возник следующий вопрос: нельзя ли эти, выращенные вне организма, клетки пересадить обратно? Оказалось, что если клетки просто впрыснуть шприцем под кожу или даже, организовав в комок, под кожу пересадить, «неплановая» кость под кожей не вырастет. Но когда такой комок помещают под кожу в пористом каркасе — коллагеновой губке, то стволовые клетки начинают образовывать костную ткань. При этом ткань растет не беспорядочно, она не выходит за пределы каркаса, а когда коллаген рассосется, на месте бывшего каркаса образуется костный орган. Он повторяет размеры и форму основы, но дифференцирован: состоит из костной стенки и полости, которую постепенно заселяют костномозговые клетки, приплывшие с током крови. То есть в месте, не предусмотренном анатомией, вырастает новый костномозговой орган. Если такую пересадку выполнить в отсутствующий, допустим из-за травм, участок скелета, в место анатомически предусмотренное, то новая кость встроится между концами старых и возьмет на себя обычную роль скелетной кости — станет точкой опоры и рычагом.

Естественно, чтобы вырастить саженцы будущей кости, у больного человека надо будет взять костномозговые клетки. Из нескольких десятков миллиграммов костного мозга за несколько недель можно получить в «питомнике» столько стволовых клеток кости, что их хватит, чтобы вырастить килограмм (!) кости и восстановить большие повреждения скелета.

Но ведь «универсальные саженцы» — резервные клетки — есть в ткани других органов, например в печени. Конечно, трудно представить себе, как в клинике лежит обреченный человек, а под кожей у него тем временем врач по биотехнологическому рецепту выращивает новую печень из последних уцелевших клеток неизлечимо пораженной «старой». Трудно представить, но пятнадцать лет назад больные с ожогами более трети поверхности тела тоже были обречены...

Рисунок В. Ждана

* Наш журнал писал о начале этих работ в статье «Клетка, строящая кость» в № 8 за 1981 год.

ГИБЕЛЬ ГИГАНТА

Открытие сверхновой.

А. Силкин

В ночь с 23 на 24 февраля 1987 года молодой астроном Шелтон, работавший на канадской обсерватории в горах Чили неподалеку от местечка →

Открытие Сверхновой

Фронт ударной волны
Фотосфера
Плазма
Непрозрачная
Пульсар
R
Прозрачный газ

1

В ночь с 23 на 24 февраля 1987 года молодой астроном Шелтон, работавший на канадской обсерватории в горах Чили неподалеку от местечка Лас-Кампанес, направил свой телескоп на Большое Магелланово Облако*. Выдержав фотопластинку положенное время, он вынул ее из телескопа и в раздумье встряхнул на ладони. Ночная работа была выполнена, а с проявкой можно было обождать до утра. Не чувствуя особой усталости, он все же решил проявить пластинку немедленно (наверное, не одну ее, а целую пачку снятых за ночь фотопластинок), а затем лечь спать с сознанием выполненного долга.

Вероятно (читатель простит здесь автору некоторый художественный домысел), первое чувство, которое Шелтон испытал, вынув пластинку из проявителя, была досада — пластинка, увы, оказалась засвечена. Однако, присмотревшись к огромному белому пятну в центре пластинки, Шелтон засомневался. Уж очень ровными были края этого пятна, вне его — экспозиция совершенно нормальна, без всяких дефектов. На всякий случай Шелтон вышел на улицу, захватив бинокль...

Но бинокля не потребовалось. В сфотографированной им только что части Облака сияла не занесенная ни в какие каталоги, видная невооруженным глазом слабенькая звездочка $+5^m$**. Мгновенно осознав, что он открыл сверхновую звезду, Шелтон бросился к телетайпу и отправил в Международный астрономический союз телеграмму с описанием своего открытия. Через полчаса туда же с аналогичным сообщением пришла телеграмма от австралийского астронома Джонса. Так состоялось открытие Сверхновой БМО — самое крупное событие в астрономии последних двух десятилетий.

* Большое и Малое Магеллановы Облака — это маленькие галактики (раз в 10 меньше нашей в поперечнике). На южном звездном небе они видны невооруженным глазом как бледные туманные пятна неправильной формы. Магеллановы Облака — ближайшие к нам галактики (фактически это спутники нашей). Световые лучи, испущенные звездами Магеллановых Облаков, путешествуют в пространстве всего около ста пятидесяти тысяч лет, прежде чем попасть в земные телескопы.

** То есть пятой звездной величины. Звездная величина пропорциональна (со знаком минус) логарифму яркости звезды. Так, звезда первой звездной величины в два с половиной раза ярче звезды второй звездной величины, та в свою очередь в 2,5 раза ярче звезды третьей звездной величины и так далее. Ярчайшая звезда Сириус имеет яркость $-1,5^m$. Невооруженным глазом видны звезды вплоть до $+6^m$. В крупнейшие телескопы можно наблюдать объекты с яркостью вплоть до $+22^m$.

Сверхновые — глазами астрономов

Вряд ли найдется читатель, который никогда не слыхал о сверхновых. Взрыв сверхновой принадлежит к числу наиболее грандиозных и поражающих воображение явлений природы. Блеск сверхновой в максимуме может затмить блеск целой галактики с десятком миллиардов звезд. При взрыве за несколько секунд выделяется энергия в сто раз большая, чем энергия, высвеченная Солнцем за все время его существования!

К сожалению (а может быть, к счастью — взрыв сверхновой в ближайшей окрестности Солнца вряд ли прибавил бы здоровья людям и другим живым существам на Земле), такие взрывы происходят очень редко. В нашей Галактике на памяти людей произошло три таких взрыва — в 1054 году (появление сверхновой отмечено в китайских хрониках; на месте взрыва астрономы сейчас наблюдают «осколки» в виде молодой нейтронной звезды (пульсара) и освещенной его лучами Крабовидной туманности — одной из красивейших в космосе); в 1572 году (наблюдалась Тихо Браге) и в 1604 году (наблюдалась Кеплером). Все эти сверхновые взорвались еще до появления телескопов, и детальная информация об их свойствах отсутствует.

Сравнительно близкий к нам взрыв сверхновой произошел в 1885 году в Туманности Андромеды (это в 15 раз дальше Магеллановых Облаков). Блеск сверхновой в максимуме достигал $+6^m$, то есть звезда была еле видна невооруженным глазом. Телескопы тогда уже имелись, но уровень наблюдательных средств был в целом еще низок. Достаточно сказать, что в то время еще не было известно, что Туманность Андромеды — это отдельный звездный остров размером не меньше нашего, находящийся на гигантском (в сравнении с привычным межзвездным масштабом) расстоянии. Поэтому факт, что звезда из Туманности Андромеды, наблюдаемая с Земли как звезда шестой звездной величины, имеет на самом деле огромную собственную светимость и, следовательно, и есть сверхновая, поначалу вообще не был осознан.

Сейчас ежегодно наблюдается по пятнадцать — двадцать сверхновых. Но все эти взрывы происходят в далеких галактиках и плохо видны даже в современные приборы. Немного позже мы узнаем, что наблюдение Сверхновой БМО дало ученым уникальную, не доступную ранее информацию, позволило проверить ряд предсказаний теоретиков и в целом вывело наше понимание механизма взрывов сверхновых на качественно новый, более высокий, уровень.

Физика сверхновых

Что же заставляет звезду взрываться? Как узнать, какой звезде грозит взрыв, а за какую можно особенно не волноваться? Взорвется ли когда-нибудь Солнце? На все эти вопросы наука отвечает сегодня довольно уверенно.

Чтобы понять причину взрыва, ответим сначала на более простой вопрос — почему горят звезды. Ответ известен уже более пятидесяти лет: в центре каждой звезды находится гигантский термоядерный реактор, ядра легких элементов сливаются в нем в более крупные. При этом выделяется энергия, часть которой сразу выходит из звезды в виде нейтрино, а часть в конечном итоге после долгого блуждания в недрах звезды выделяется с поверхности в виде света.

Поначалу, когда звезда только образуется, она состоит в основном из водорода — наиболее распространенного в космосе элемента. При сжатии протозвезды — водородного сгустка — ее температура постепенно повышается, и в тот момент, когда температура в центре достигает десятка миллионов градусов, загорается термоядерная реакция — водород начинает превращаться в гелий. Выделяющаяся при этом энергия повышает давление. Начиная с некоторого момента, это давление уравновешивает силу гравитационного сжатия, и звезда стабилизируется. Чем больше масса, тем больше в центре звезды температура, при которой достигается равновесие, и тем быстрее идет горение.

Так, Солнце горит на самом деле весьма вяло, на килограмм массы Солнца за один час выделяется всего 0,18 калории. Это меньше, чем в кучах гнилых листьев, которые астрономы собирают граблями на осенних субботниках по уборке территории. Собственно, претензий к Солнцу в этом пункте предъявлять, конечно, не стоит — именно такое неторопливое горение позволяет ему сохранять постоянную светимость в течение миллиардов лет, а это, в свою очередь, позволило первобытным формам жизни проэволюционировать и приобрести тот высокий уровень сознательности, который характерен и для астрономов и для нас с вами, читатель.

Более массивные, чем Солнце, звезды горят быстрее, и наступает момент, когда весь водород в центре звезды прогорает и превращается в гелий. При этом выделяющаяся (точнее, больше не выделяющаяся) в центре звезды энергия перестает противостоять силам гравитационного сжатия, и звезда, естественно, начинает сжиматься. Сжатие и связанное с ним повышение температуры происходит до тех пор, пока температура не поднимается настолько, что загорается гелий. Начинает идти термоядерная реакция, при которой три ядра гелия сливаются с образованием ядра углерода. Выделяющаяся термоядерная энергия снова стабилизирует звезду. Наконец гелий тоже прогорает, и в центре звезды образуется углеродная сердцевина. С этого момента судьбы звезд, имевших разную начальную массу, расходятся.

В подавляющем большинстве не слишком массивных звезд сжатие останавливается на стадии, когда это углеродное ядро как бы конденсируется и переходит в особое квазижидкое состояние. Образуется своеобразный жидкий «бриллиант», состоящий из плотно упакованных ядер углерода, сцементированных электронами. Такой бриллиант (по существу, готовый «белый карлик» — как только внешние слои звезды постепенно испаряются в космосе, он «открывается для посетителей») может противостоять силам гравитационного сжатия так же успешно, как обычное твердое или жидкое тело, например Земля. Размер «белого карлика» тоже сравним с размером планеты. Разница с обычной планетой в том, что в одном кубическом сантиметре «белого карлика» находится несколько тонн вещества, а температура достигает сотен миллионов градусов.

Солнцу тоже суждено через пару десятков миллиардов лет превратиться в «белый карлик».

Если начальная масса звезды превышает солнечную в пять и более раз, даже такой твердый орешек, как «белый карлик», не способен противостоять циклическим гравитационным силам и трескается — в нем загорается углерод! Продуктом термоядерных реакций с горением углерода является железо и его ближайшие соседи по таблице Менделеева. Образование более тяжелых элементов в режиме стационарного горения энергетически уже невыгодно.

Однако, если масса звезды хоть и велика, но не слишком, скажем, меньше двенадцати солнечных масс, горение приобретает взрывной характер. Весь углерод в центре звезды мгновенно, за несколько секунд, превращается в железо. Образуются при этом также более тяжелые ядра — вплоть до трансурановых элементов. При таком термоядерном взрыве мощностью примерно в 10[illegible] мегатонн звезду разбрасывает в разные стороны.

Большая часть взрывов сверхновых происходит именно так. Астрономы называют их сверхновыми первого типа. Вероятно, Сверхновые 1572 и 1604 годов принадлежали именно к первому типу. На их месте мы не видим сейчас ни пульсара, ни черной дыры — звезды разнесло без остатка.

Я понимаю — осталось неясным, почему водород и гелий в звездах горят мирно, а углерод взрывается. Этот факт очень тяжело объяснить одними словами, без формул, и я прошу принять его на веру. Скороговоркой скажу, что все дело в том особом квазижидком, практически несжимаемом состоянии углеродного ядра. Если масса звезды превышает 12 солнечных, то ее ждет другая судьба. (Число 12 надо понимать условно. Значения масс, разграничившие различные сценарии эволюции, известны не очень точно. Кроме того, немаловажную роль играет начальный химический состав звезды.) Углерод загорается, но горит не взрывным образом, а стационарно (температура и давление в центре сверхмассивных звезд настолько высоки, что углеродное ядро «испаряется» и становится сжимаемым). В тот момент, когда углерод прогорает до железа (это происходит быстро — «всего» за пару сотен лет), запасы термоядерного горючего в центре звезды подходят к концу. Вещество не может больше противостоять гравитационным силам и начинает необратимо сжиматься — происходит гравитационный коллапс. Электроны вдавливаются при этом в ядра. Сливаясь с протонами ядер, они превращают их в нейтроны. При этом выделяется огромная энергия в виде нейтрино.

Нейтрино взаимодействует с веществом очень слабо и в основном вылетает из звезды наружу. Но некоторая часть нейтрино все же реагирует с внешними слоями звезды и разбрасывает их во все стороны.

Надо отметить, что этот пункт наименее ясен. Имеющиеся расчеты говорят, что нейт-

1. Сверхновая в первые месяцы после взрыва.

рино не могут передать оболочке достаточно энергии, чтобы предотвратить ее падение на центр. Возможно, расчеты недостаточно точны, а возможно, и это было бы, конечно, самое интересное — мы не все знаем о свойствах нейтрино и его взаимодействии с веществом. Здесь физики в долгу перед астрономами. Наблюдения неопровержимо свидетельствуют, что при коллапсе ядра оболочка действительно слетает со звезды как семена одуванчика под порывом ветра. Происходит взрыв сверхновой второго типа.

К сверхновым такого типа, несомненно, относится взрыв 1054 года. На этом месте в Крабовидной туманности виден пульсар, то есть нейтронная звезда, возникшая в результате коллапса железного ядра. Сверхновая Большого Магелланова Облака также относится ко второму типу.

Сверхновая БМО: крупный план

Мы готовы теперь продолжить рассказ о героине этих заметок.

Одна из уникальных черт этого поистине великого события в астрономии в том, что мы первый раз за всю историю наблюдения сверхновых точно знаем, что, собственно, взорвалось. У астрономов есть хорошая привычка — наблюдать и фотографировать все, что видно в их телескопы. Так вот, та область БМО, где взорвалась Сверхновая, наблюдалась и фотографировалась неоднократно. Эта область известна астрономам, как «область активного звездообразования в туманности Тарантул». На снимках хорошо видно скопление горячих голубых сверхгигантов — молодых сверхмассивных звезд, образовавшихся из облаков межзвездного газа (также хорошо видимых на снимках) всего несколько миллионов лет назад.

Так вот, одной из этих звезд больше нет на снимках! Она превратилась в Сверхновую. Перед взрывом «анкетные данные» звезды были таковы: температура поверхности 16 000 градусов (на Солнце — 6000 градусов), светимость в 130 000 раз больше солнечной (ее видимая яркость составляла $+12^m$), масса 20 солнечных и размер 50 солнечных. Ее возраст, по оценкам, составлял 8 миллионов лет, температура в центре звезды перед взрывом 7 миллиардов градусов, масса железного ядра — две солнечных.

Вторая (но не последняя!) особенность в том, что впервые был непосредственно зарегистрирован нейтринный импульс из центра коллапсирующей звезды. 23 февраля 1987 года в 7 часов 36 минут по Гринвичу три подземные установки — американская, японская и советская — одновременно зарегистрировали всплеск нейтринных событий, существенно превышающий фон.

Эти установки находятся глубоко под землей (наша, например, поставлена в конце тоннеля, врезавшегося в склон Эльбруса), чтобы отгородиться от фона, связанного с космическими лучами, — они застревают в километровой земной толще. Строились они главным образом в надежде обнаружить распад протона (совершенно отдельная история, на которой не будем здесь останавливаться), и эта надежда не оправдалась*.

* Подробнее об этом — в статье «Протон-долгожитель», «Знание — сила», 1983 год, № 2.

Физики, работавшие на этих установках, понимали, конечно, что если в нашей Галактике или в ближайшей ее окрестности — Магеллановых Облаках — взорвется сверхновая, нейтринный импульс от коллапса железного ядра будет зарегистрирован (чувствительность существующих установок недостаточна, чтобы зарегистрировать нейтринный импульс от взрыва сверхновой в далекой галактике). Но надежды на то, что такой близкий взрыв действительно скоро произойдет, было мало: мы видели, взрыв сверхновой — это довольно редкое событие. В этом смысле взрыв Сверхновой БМО был истинным подарком. 23 февраля 1987 года можно считать днем рождения нейтринной внегалактической астрономии.

Длительность нейтринного импульса составляет 10—15 секунд. Такое сравнительно большое время связано с тем, что нейтрино не могут сразу выбраться из чудовищно плотного коллапсирующего центра (на конечной стадии коллапса плотность вещества сравнима с плотностью ядерной материи и составляет сто миллионов тонн в кубическом сантиметре) и высвечиваются постепенно.

Итак, коллапс произошел в 7 часов 36 минут. Но и в восемь, и в девять часов утра взорвавшаяся уже в сущности звезда продолжала светить все с той же, что и до взрыва, ровной и неизменной яркостью. Дело в том, что ударной взрывной волне требуется определенное время, по расчетам — примерно два с половиной часа, чтобы дойти из центра звезды до ее поверхности. Когда ударная волна выходит на поверхность, внешние слои звезды приобретают скорость 30—40 тысяч километров в секунду (одна десятая скорости света), а их температура подскакивает до полутора миллионов градусов.

Вспышка же произошла 23 февраля приблизительно между половиной десятого и половиной одиннадцатого по Гринвичу. Мы знаем это достоверно, так как в 9 часов 32 минуты опытный австралийский наблюдатель Джонс — тот самый, чья телеграмма об открытии Сверхновой поступила в Международный астрономический союз через полчаса после шелтоновской (мы помним, это было сутками позже) — смотрел в бинокль на Большое Магелланово Облако и никакой сверхновой не видел. Однако позже обнаружили снимок, сделанный автоматической камерой на спутнике в 10 часов 40 минут. На этом снимке Сверхновая уже присутствовала!

Непосредственно во время вспышки — она продолжалась всего несколько минут — максимум светимости лежал в далеком ультрафиолетовом диапазоне. Ультрафиолетовая вспышка прямо на Земле не наблюдалась, но и здесь астрономам повезло — тот факт, что вспышка была, удалось установить косвенно.

Дело в том, что в середине апреля, два месяца спустя после взрыва, рядом со Сверхновой на фотографиях появилась еще одна светлая точка. Этот объект светил всего на три-четыре звездных величины слабее самой Сверхновой. Интерпретация ученых была единодушной. Это не могло быть ничем иным, как облаком газа, находившимся на расстоянии двух световых месяцев от вспыхнувшей звезды. Через два месяца ультрафиолетовые лучи от вспыхнувшей Сверхновой достигли этого облака и, поглотившись, нагрели его до нескольких тысяч градусов. Облако при этом само стало светиться, что и зарегистрировано на фотографиях. Такое, пусть косвенное, наблюдение ультрафиолетовой вспышки также уникально.

После того, как ударная волна выходит на поверхность, светящаяся оболочка начинает быстро расширяться, а ее температура — падать. Первые несколько дней увеличение площади светящейся поверхности не может скомпенсировать падение ее яркости, связанное с остыванием, и полная светимость вспыхнувшей звезды падает.

Но когда температура понизится примерно до 5500 градусов, ее падение прекращается: при этой температуре происходит рекомбинация ионов — электроны заполняют свои места на атомных оболочках, и образуется нейтральный газ. Выделяющаяся при этом энергия противодействует понижению температуры и поддерживает свечение.

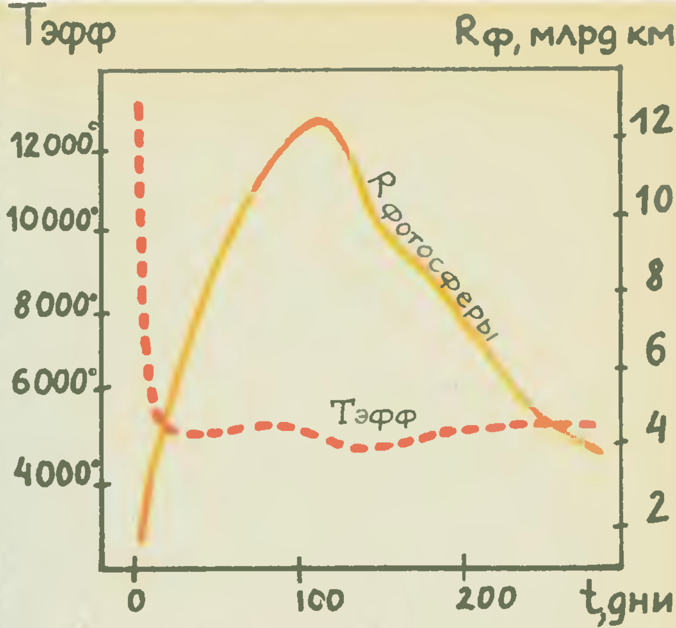
Однако важнее другое. Нейтральный газ в отличие от плазмы прозрачен для света, как земная атмосфера. Поэтому, как только в некотором слое разлетающейся оболочки плазма нейтрализуется, мы начинаем видеть более глубокие слои, где температура выше и нейтрализация еще не произошла. Иначе говоря, мы все время видим границу между плазмой и нейтральным газом (она называется фотосферой, температура фотосферы примерно постоянна и равна 5500 градусам).

Собственно, понятие фотосферы приложимо не только к сверхновой, но и к обычной звезде, в том числе и Солнцу. Однако в обычной звезде фотосфера стабильна, а в сверхновой — все время движется, проходя по все более и более глубоким слоям расширяющейся оболочки (рисунок 1 на стр. 60).

Радиус фотосферы поначалу растет, и это приводит к росту светимости. Сверхновая БМО достигла своей максимальной яркости через 86 дней после взрыва (рисунок 2). В этот момент ее видимая звездная величина составляла $+2{,}5^m$, то есть она светила в миллиард раз ярче Солнца. Радиус фотосферы составлял в максимуме 12 миллиардов километров, что в два раза больше радиуса орбиты Плутона.

Присмотримся теперь повнимательнее к «хвосту» кривой блеска — он стоит того. Дело в том, что в первоначальных наивных расчетах предполагалось, что вся энергия взрыва мгновенно перешла в момент взрыва в кинетическую энергию разлета оболочки и тепловую энергию, которая потом постепенно высвечивается, и этот хвост никак не получался. Такими расчетами падение светимости после прохождения максимума предсказывается намного более резким, чем то, что наблюдается в реальности (штрих-пунктирная линия). Наблюдаемое сравнительно медленное падение светимости однозначно свидетельствует, что существует какой-то источник энергии, который подпитывает оболочку через многие месяцы после взрыва. Такой источник был физикам известен — это радиоактивный кобальт.

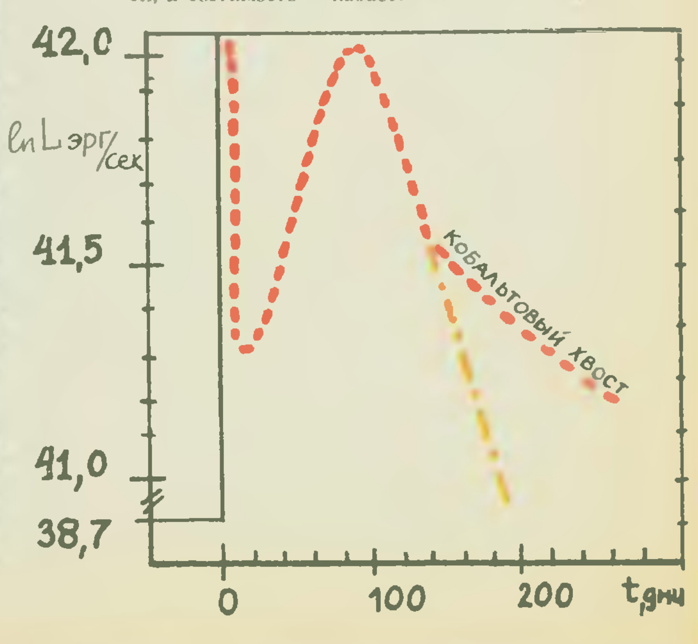
Ядра Co^{56} возникли в результате радиоактивного распада ядер Ni^{56}, образовавшихся в центре звезды в момент взрыва. После взрыва никель быстро — за несколько минут — распадается, превращаясь в Co^{56}. Кобальт тоже распадается (с превращением в железо), но этот процесс идет доволь-



2. Кривая блеска Сверхновой БМО. В момент вспышки светимость мгновенно подскочила на несколько порядков. Затем она падала из-за остывания светящейся поверхности и вновь начала расти вследствие стабилизации эффективной температуры и увеличения радиуса фотосферы.

но медленно — период полураспада Co^{56} равен восьмидесяти дням. Замечательным образом (если не ошибаюсь, четвертая уникальная черта) хвост кривой блеска Сверхновой БМО отвечает буквально этому закону — за восемьдесят дней светимость падает ровно вдвое! Это неопровержимо свидетельствует о наличии в недрах звезды радиоактивного кобальта.

3. Изменение радиуса фотосферы и эффективной температуры с течением времени. В момент максимума светимости 90 процентов вещества оболочки уже рекомбинировало и находилось за фотосферой. При дальнейшем расширении радиус фотосферы уменьшается, а светимость падает.



причем его масса в первые дни после взрыва составляла восемь сотых от солнечной.

Хочется, конечно, увидеть этот кобальт непосредственно, по атомным спектральным линиям, или еще лучше — по гамма-линиям, связанным с радиоактивным распадом. Сложность в том, что кобальт запрятан в самых глубоких слоях разлетающейся оболочки и в первые месяцы после взрыва закрыт от нас внешними слоями. Однако в феврале — марте 1988 года, когда мировая астрономическая общественность отмечала годовщину гибели взорвавшегося сверхгиганта, в библиотеки различных научных центров пришел препринт с описанием данных, полученных на американском спутниковом гамма-телескопе. Гамма-линии от радиоактивного кобальта были зарегистрированы — Co^{56} действительно присутствует в оболочке и заставляет Сверхновую светиться на поздних стадиях взрыва[1] В тот момент, когда я пишу эти строки, стопроцентной уверенности в том, что этот результат надежен, еще нет — требуется подтверждение от других групп. Думаю, это лишь вопрос времени.

Через несколько лет оболочка перестанет светить и станет прозрачной. В этот момент глазам астрономов должен открыться новорожденный пульсар, образовавшийся при коллапсе. Его масса должна раза в полтора превышать солнечную, а период вращения будет составлять всего две тысячных секунды. Некоторые из ученых не исключают, правда, возможности, что при коллапсе образовалась черная дыра или вообще невесть что, но большинство считают это маловероятным.

Если сравнить Сверхновую БМО с наблюдавшимися ранее сверхновыми далеких галактик, следует прежде всего отметить, что она — далеко не самая яркая среди них. Известны сверхновые раз в 10—15 (то есть на три звездных величины) ярче. Теоретически это вполне объяснимо и связано с тем, что взорвавшаяся звезда была сравнительно компактной. Если поместить ее на место Солнца, край звезды едва достигал бы половины расстояния до Меркурия, в то время как встречаются сверхгиганты размером с орбиту Земли и даже Марса. При взрыве компактной звезды 99 процентов энергии взрыва идет на кинетическую энергию разлета оболочки, а излучается всего один процент. При взрыве протяженного сверхгиганта излучается гораздо большая доля энергии, и сверхновая светит ярче.

В заключение можно сказать, что Сверхновая БМО предоставила уникальные астрономические данные, которые в целом подтвердили сложившуюся в умах ученых и обрисованную в этой статье качественную картину. Есть всего одно облачко на этом радужном фоне — механизм, по которому энергия взрыва передается от коллапсирующего ядра к оболочке, по-прежнему непонятен. Только будущее покажет, насколько это непонимание фундаментально.

Я не могу закончить эту статью без нескольких слов самой искренней благодарности В. С. Имшеннику, любезно предоставившему мне рукопись обзора по Сверхновой БМО, написанного им совместно с Д. К. Надежиным для «Успехов физических наук», и С. И. Блинникову, терпеливо ответившему на ряд моих невежественных вопросов ●

Н. И. Бухарин

Исполняется сто лет со дня рождения Николая Ивановича Бухарина — выдающегося деятеля революционного коммунистического движения, участника первой русской революции 1905—1907 годов и Октябрьского вооруженного восстания в Москве в 1917 году, члена ЦК и Политбюро, редактора газет «Правда» и «Известия», видного теоретика, автора множества книг и статей по проблемам социалистического строительства, экономики, социологии, культуры. Журнал публикует отрывки из книги «Бухарин», принадлежащей перу известного американского историка Стивена Коэна, который больше четверти века занимается исследованием деятельности и творчества Н. И. Бухарина. По просьбе редакции автор сделал необходимые дополнения и переходы, чтобы придать тексту целостность и связность. Полностью книга С. Коэна готовится к изданию в издательстве «Прогресс».

На крутом повороте

Бухарин и Сталин в канун «великого перелома»

Стивен Коэн

В 1928—1929 годах, на одиннадцатом году правления большевиков и во второй раз за десятилетие с небольшим, Россия снова стояла на пороге революции. Хотя никто этого не подозревал, к зиме 1929—1930 года вся страна, все 150 миллионов ее жителей будут охвачены лихорадкой сталинской «революции сверху» — события по своим последствиям столь же эпохального, сколь и великие исторические перевороты «снизу», включая переворот 1917 года. Подобно другим великим социальным сдвигам, сталинская революция сначала пошатнет, а потом и сметет старый порядок, заменив его новым, совершенно иным типом общества. Здесь, однако, произойдет нечто необычное: разрушаемое общество эпохи нэпа само являлось произведением недавней великой революции.

В отличие от разгрома левых в 1927 году, поражение Бухарина в 1929 году имело огромные социальные последствия. С исторической точки зрения, это была политическая прелюдия «революции сверху» и того явления, которое впоследствии получило название сталинизма. Ответ на вопрос о причине и значении политической победы Сталина прежде всего кроется в природе спора между бухаринцами и сталинистами. В 1928—1929 годах дискуссия эта, по всей видимости, вращалась главным образом вокруг различных путей достижения одних и тех же целей: обе стороны стремились превратить Советскую Россию в «страну металла», обезопасить себя в экономическом и военном отношении во враждебном капиталистическом окружении, двигаясь при этом к социализму. В более дальней перспективе ясно, что они предлагали партии и стране сделать решающий выбор не только между совершенно разными программами, но и между разными судьбами.

* * *

Традиционная интерпретация экономических дебатов в рамках соперничества между Троцким и Сталиным не имеет никакого отношения к реальным дискуссиям середины двадцатых годов. Если соперничающие направления в политике вообще поддаются персонификации, то следовало бы говорить о борьбе между Троцким и Бухариным. Объявленная «сталинской» программа развития промышленности, сельского хозяйства и планирования на самом деле была разработана ведущим теоретиком партии Николаем Бухариным, то есть была нэповской, умеренной, эволюционной. Это сродство цементировало дуумвират Сталина и Бухарина, который формировал официальную политику и вел большинство партии против левой оппозиции вплоть до 1928 года. В ту пору «сталинской» открыто называли только идею «социализма в одной стране», которая, кстати, тоже принадлежала Бухарину. Если уж так необходимо пользоваться «измами», то в двадцатые годы не было никакого сталинизма, а борьба шла между бухаринизмом и троцкизмом, и современники это прекрасно понимали. Так, в 1925 году оппозиция заявляла: «...т. Сталин целиком попал в плен этой неправильной политической линии (*смех*), творцом и подлинным представителем которой является т. Бухарин». Сталин был не «пленником», а сторонником такой политической линии. Он ответил: «...мы стоим и будем стоять за Бухарина».

Что же касается Троцкого, то, хотя в политических выступлениях он часто прибегал к революционной риторике, его экономические предложения также базировались на нэпе. Еще до Бухарина он уделял большое внимание тяжелой индустрии и планированию и проявлял беспокойство по поводу «кулачества», предлагавшиеся им меры были умеренными и ориентированными на рыночные отношения, то есть, по выражению тех лет, «нэповскими». Как и Бухарин, Троцкий был «реформистом» в экономической политике и возлагал надежды на эволюцию нэповской России в направлении индустриализации и социализма.

Даже Евгений Преображенский, глашатай левацкой идеи «супериндустриализации», вдохновлявший Сталина пламенными аргументами в пользу необходимости «первоначального социалистического накопления за счет эксплуатации» крестьянского сектора, принимал основы нэповской экономики. Он предлагал «эксплуатировать» крестьян посредством рыночных отношений, искусственно устанавливая более высокие цены на промышленные товары, чем на сельскохозяйственные продукты. Преображенский, Троцкий и другие представители левого крыла полагали, что в обозримом будущем сельское хозяйство останется единоличным. И хотя их идеи были непоследовательны, никто из них никогда не поддерживал идею принудительной всеобщей коллективизации как средства реквизиции продукции сельского хозяйства и преодоления отсталости промышленности.

Дебаты между бухаринцами и троцкистами в 1920-х годах представляли весь спектр большевистского программного мышления. Стороны расходились по важным экономическим вопросам: от политики цен и обложения крестьян налогом до всеобъемлющего планирования. Однако экономические расхождения

не выходили за пределы нэпа, принимавшегося, хотя и с разным энтузиазмом, обеими сторонами. Даже Сталин в последней схватке с бухаринцами в 1928—1929 годах не рискнул поставить под сомнение целенаправленность нэпа. Он вел и выиграл кампанию не как упразднитель нэпа или сторонник революции сверху, а как «трезвый и спокойный» лидер, который сделает нэп эффективным. Даже после разгрома бухаринской группировки в апреле 1929 года, когда нэп разваливался под ударами сталинской радикальной политики, сам Сталин продолжал утверждать, что «нэп есть единственно правильная политика социалистического переустройства».

Я не пытаюсь объяснить судьбоносные события 1928—1929 годов, а лишь подчеркиваю, что новая сталинская политика, названная впоследствии «великим переломом», была принципиальным отходом от большевистских представлений о программе партии. Большевистские лидеры и фракции никогда не выступали за принудительную коллективизацию, «ликвидацию» кулачества, головокружительные темпы развития тяжелой промышленности, полное разрушение рыночного сектора и такое «планирование», которое на деле было вовсе не планированием, а гипертрофированно централизованным управлением экономикой.

* * *

В течение трех лет — между 1925 и 1928 годами — Бухарин достиг высоких постов в руководстве и влияния в стране, играл важную роль как руководитель. Хотя в конечном счете он допустил, чтобы его авторитет использовался для действий неприглядных и обреченных на неудачу, он не был непривлекательным политическим деятелем и намеренно не злоупотреблял властью. Всегда, когда дело касалось широких масс населения, его представление об обновляющей роли большевизма и сопутствующей ему «грандиозной ответственности» побуждало его выступать в защиту мягкой формы партийного руководства. В духе такой ответственности он призывал членов партии понять, что «настоящий коммунист,.. никогда, ни на одну минуту не должен забывать о тяжелых условиях, в которых живут рабочие, которые являются нашей плотью и кровью». Он призывал: «Нужно воспитывать в себе чувство массы, чувство связи с массами, чувство постоянной и непрерывной заботы об этой массе, всюду и везде... Необходимо воспитывать еще и еще чувство ответственности».

Коалиция Бухарина со Сталиным — это был, пожалуй, самый невероятный союз в истории, объединявший двух деятелей, которые не имели ничего общего по своим качествам, ни по дарованиям, ни по намерениям.

Будем надеяться, что когда-нибудь архивы раскроют всю его историю, разумеется, сложную и мучительную. Покажут, например, как сложилось, что, начиная с 1926 года, дискуссии все чаще проводились в «погромной атмосфере» (создаваемой, по мнению некоторых, Сталиным для того, чтобы предотвратить примирение между правыми и левыми). Тем не менее и сейчас с уверенностью можно предположить, что Бухарин не шел со Сталиным безоговорочно или без дурных предчувствий. Например, он продолжал публично критиковать авторитаризм партийной жизни и поведение ответственных партийных работников. Его постоянное осуждение «произвола» и «беззакония» «привилегированных коммунистических групп» должно было неизбежно касаться сталинского аппаратного метода управления. Такой же характер носили и высказывания Бухарина в марте 1926 года о том, что партийные власти часто проводят «линию военного приказа» и «военной дисциплины». Еще со времен гражданской войны Бухарин точно определил основную, все усиливающуюся черту личности Сталина: «Сталин не может жить, если у него нет чего-либо, что есть у другого. Он этого не терпит»; у него «непримиримая ревность к тем, кто знает или умеет больше, чем он». В то время, как другие соперники генерального секретаря, как правило, ошибочно воспринимали его всего лишь как «провинциального политика» и «выдающуюся посредственность», Бухарин, кажется, разгадал того внутреннего беса, который разжигал личные амбиции Сталина. Поэтому как человек, пользовавшийся репутацией «наиболее выдающегося теоретика большевизма», Бухарин должен был быть настороженв отношении Сталина. Каковы были в действительности мысли Бухарина и понимал ли он до 1928 года, что его союзник является «беспринципным интриганом, подчиняющим все заботе о сохранении собственной власти», остается неясным.

Но, по-видимому, нетрудно ответить, почему Бухарин оставался верен этому союзу. Все еще отметая всякие «личные антипатии», он оставался непоколебим в своем убеждении, что в каждом раунде партийных дискуссий, иногда в скрытой, а иногда в открытой форме, на карту поставлен основной вопрос «об отношении между рабочим классом и крестьянством». Он верил — и этой вере подчинил все остальное,— что между ним и левыми было «коренное программное разногласие» и что судьба революции висела на волоске.

В дискуссиях середины двадцатых годов главной ошибкой Бухарина (как, впрочем, и его соперников) было нежелание или неспособность проявить чуткость и терпимость к своим партийным противникам, исходившее из предпосылки, будто экономическому и культурному плюрализму советского общества эпохи нэпа может противостоять некое единство взглядов внутри партии. Так сложилась опасная формула, согласно которой упорное отстаивание своей точки зрения пахнет фракцией, второй партией, контрреволюцией. Это породило немало примеров политической непристойности и бесчестности, которые после 1925 года сокрушили старых большевиков. Это привело, например, к тому, что на партконференции в ноябре 1926 года Бухарин изменил самому себе, когда он, в ярости угрожая оппозиции исключением из партии, потребовал от нее раскаяния: «...встаньте перед партией со склоненной головой и скажите: прости нас, ибо мы погрешили против духа, против буквы и против самой сути ленинизма». Он отбросил свою прежнюю сдержанность: «Скажите же, по-честному скажите: Троцкий ошибался... Почему у вас нет элементарного мужества выйти и сказать, что это — ошибка?» Даже на Сталина это произвело впечатление: «Здорово, Бухарин, здорово! Не говорит, а режет». Хотя этот эпизод не характерен для Бухарина, возможно, он был наихудшим в его деятельности.

Участие Бухарина в «гражданской казни» левых на XV съезде в декабре 1927 года было не только неблагоразумным политическим решением, но также свидетельствовало о том, что он не проявил такие свойственные ему качества, как сдержанность и простая порядочность. Он почувствовал глубокое облегчение, когда Каменев и Зиновьев капитулировали.

Бухарин относился не без сочувствия к «трагедии лидеров оппозиции». И все же он дал использовать свой авторитет для их разгрома.

Бухарин пришел к этому не сразу. Уменьшение официальной терпимости к партийным диссидентам происходило непрерывно после 1921 года. И Бухарин не в первый раз санкционировал «сухую гильотину». В 1924 году он председательствовал на исключении из Коминтерна нескольких его бывших членов и, в том числе, собственного друга времен войны Зета Хеглунда. Теперь он согласился на исключение из партии, арест, а затем высылку двух своих старейших друзей — Владимира Смирнова и Преображенского, близкого друга и соратника по ссылке Михаила Фишелева, нескольких бывших левых коммунистов, которыми он руководил в 1918 году, а также десятков других большевиков, с которыми, по его выражению, он «ходил в бой». Как интеллектуал и человек, чувствительный к произволу, Бухарин должен был бы поступать иначе. Власть не притупила его критические способности. Он видел и осуждал привилегии коммунистов в Советском Союзе, антисемитизм, великорусский шовинизм и бюрократические злоупотребления. Но он изгнал своих бывших друзей как «врагов», с которыми он «не имел ничего общего».

Он поступал так, возможно, потому, что считал идеи и программы левых чужеродными и опасными для всего, что он отождествлял с большевизмом. Троцкий предупреждал его в 1926 году: «система аппаратного террора не может остановиться только на так называемых идейных уклонах, реальных или вымышленных, а неизбежно должна распространиться на всю вообще жизнь и деятельность организации». Бухарин не отозвался на это замечание; «милитаризация» партии, которую он открыто осуждал, рост власти и амбиций Сталина волновали его меньше, чем «коренные прагматические разногласия» с левыми. Он был не единственный крупный большевик, закрывавший глаза на действительность. Когда Бухарин понял наконец, в 1928 году, что «разногласия между нами и Сталиным во много раз серьезнее всех бывших у нас разногласий с Вами», Троцкий, убежденный в том, что Бухарин воплощенный термидорианец, воскликнет: «Со Сталиным против Бухарина? — Да. С Бухариным против Сталина? — Никогда!»

Можно понять слепоту Троцкого, затравленного, опороченного, изгнанного и загипнотизированного своими собственными усилиями «услышать шаги истории». У Бухарина было меньше оправданий, но масса предупреждений. В ноябре 1927 года он получил от своего бывшего товарища письмо, обличавшее его как «тюремщика лучших коммунистов», как человека, разрешившего судить героев Октября таким чиновникам тайной полиции, как Яков Агранов. Автор письма заканчивал его пророческим, саркастическим предупреждением: «Осторожнее, т. Бухарин. Вы частенько спорили в нашей партии. Вам, вероятно, придется еще не раз поспорить. Как бы Вам нынешние т.т. тоже когда-нибудь не дали в качестве арбитра т. Агранова. Примеры бывают заразительны».

* * *

Годы «революции сверху» в историческом и программном отношении были периодом рождения сталинизма. Повторяю, что до 1928 года в экономической философии Сталин был в основном бухаринцем, а в 1928—1929 годах в своих попытках выработать, по существу, антибухаринскую политику он начал превращаться в сталиниста. Поначалу выдвигавшиеся им конкретные предложения были немногочисленны и не носили законченного характера. Радикальность вырабатываемой Сталиным программе придавали не столько сами его предложения, сколько политические и идеологические доводы, с помощью которых они отстаивались. Аргументация его была по духу воинственной и вращалась вокруг идеи гражданской войны.

Образы и аналогии гражданской войны и ссылки на ее вдохновляющий пример почти постоянно присутствовали в его публичных выступлениях и составляли в 1928—1929 годах их главную программную тему. В ответ на снижение хлебозаготовок он призвал к мобилизации и предложил «бросить лучшие силы партии сверху донизу на заготовительный фронт». Впоследствии, когда тон стали задавать Сталин и его окружение, официальное мировоззрение партии и ее методы подверглись неуклонной милитаризации. Области политики превратились во фронты — «зерновой фронт», «плановый фронт», «философский фронт», «литературный фронт» — и к началу тридцатых годов включали такие экзотические поля сражений, как «фронт яровизации». Политические задачи и проблемы сделались крепостями, которые надо было брать штурмом, и, как сказал Сталин в апреле 1928 года, «нет в мире таких крепостей, которые не могли бы взять трудящиеся, большевики».

Именно Сталин подвел идеологическое основание под «мобилизацию» 1928—1929 годов и подкрепил ее новым аргументом о том, что по мере приближения к социализму сопротивление внутреннего противника и, следовательно, классовая борьба, будут обостряться. Бухарин придерживался противоположной точки зрения: продвижение к социализму требует и предполагает ослабление классовых противоречий и общественной борьбы. Из этого разногласия вытекали абсолютно разные точки зрения на природу и пути развития советского общества. Сталинская теория обострения классовой борьбы была по своему духу скорее военной, нежели в традиционном смысле марксистской, и явилась, пожалуй, его единственным вкладом в копилку большевистской мысли. Она стала лейтмотивом его двадцатипятилетнего правления. В 1928 году она была применена к кулакам, «шахтинцам» и непоименованным «контрреволюционерам» и обосновала сталинский тезис о существовании мощного внутреннего врага и чрезвычайные методы в духе гражданской войны. К началу тридцатых годов на базе этой теории Сталин выдвинул тезис о наличии заговорщиков — «врагов народа», который послужил обоснованием идеологии массового террора. Кровавые последствия этой теории стали очевидны для Бухарина, когда он впервые услышал о ней в июле 1928 года: «Это идиотская безграмотность... в результате получается полицейщина».

Милитаристские обертоны нарождающегося сталинизма были центральным моментом борьбы между Бухариным и Сталиным. Систематические «чрезвычайные» меры находились в прямом противоречии с дружелюбной, мирной политикой, которую Бухарин назвал «методами нэпа». Сталинская воинственность придавала его предложениям, которые вообще-то были весьма расплывчаты, целеустремленный экстремистский характер. Сложности экономического планирования игнорировались как «вульгарный экономизм» и были низведены к «штурму крепостей». Сталинисты хвастались,

«что сдали в архив теорию «мирного врастания кулака в социализм» и прочую «либеральную ерунду», обвиняли Бухарина в том, что он превратил Ленина в «апостола гражданского мира», и обрушивались на него за призывы к осторожности и «нормализации», называя их недопустимыми в военное время «пораженчеством», «пессимизмом» и проявлением демобилизующих настроений.

* * *

В ответ Бухарин снова сформулировал и обосновал политику и концепцию развития Советской России. Его взгляды и критика нового сталинского курса в 1928—1929 годах, имевшие в качестве стержня политические, экономические и моральные возражения против «волевых импульсов», приобретают особое значение в свете последующих событий.

Как и прежде, в основе политических воззрении Бухарина лежало убеждение, что несдержанная политика в деревне подорвет оставшуюся в наследство от 1917 года смычку между городом и деревней и приведет к фатальной гражданской войне с крестьянством. Бухарин больше не подразумевал под этим экономические уступки нарождающейся деревенской буржуазии. Он продолжал поддерживать наступление на кулака, но в той форме, которую он выдвинул в 1927 году — насильственными «методами нэпа», сокращая накопление капитала у кулака и кулацкое влияние, но никоим образом не затрагивая некулацкую массу. Сталинская антикулацкая кампания, не уставал повторять Бухарин, представляла собой нечто совершенно иное, и именно — войну против крестьянства в целом, какими бы эвфемизмами ее не называть. Более того, теория Сталина об обострении классовой борьбы являлась хитроумным обоснованием мер, которые вызвали резкое возмущение деревни и создали единый фронт села против нас. Нарастающая волна крестьянских восстаний в деревне в середине 1928 года лишний раз подкрепила убеждение Бухарина, что сталинская политика ведет страну к гражданской войне. По всей видимости, у него впервые появилось подозрение, что безжалостные репрессивные методы «Чингисхана» и в самом деле позволят партии выйти победительницей из открытого столкновения. В этом был скрытый смысл его замечания, что Сталину придется «заливать кровью восстания», но это неожиданное предчувствие не успокоило его и не ослабило его возражений.

Бухаринская критика сталинской политики в деревне содержала еще один аргумент, связанный с вышеизложенным. Хотя война уже не казалась больше столь неминуемой, сколь в 1927 году, возможность нападения на Советский Союз была в числе опасностей, на которые сталинисты указывали для обоснования всестороннего развития тяжелой промышленности любой ценой. Бухарин, хотя и ратовал за развитие оборонной промышленности, отвечал, что «доверие крестьян» является таким же решающим фактором обеспечения безопасности СССР. Активно враждебное или даже пассивно-недовольное сельское население в случае войны составит опасность для правительства.

Не менее резко Бухарин выступал и против новой сталинской политики в области экономики, начиная с вопроса о продолжении нэпа и кончая характером планирования. Усматривая в зерновом кризисе 1928 года симптом органического кризиса единоличного крестьянского хозяйства, Сталин косвенным образом ставил под сомнение господствующую бухаринскую точку зрения на нэп как на долгосрочную политику. Сталинский анализ кризиса отличался непоследовательностью. С одной стороны, он утверждал, что кулак процветает, набирает большую силу, пытается навязать правительству свою волю и припрятывает большие запасы хлеба, объявляя, таким образом, войну нэпу и Советскому государству. С другой стороны, он указывал на неизменно низкую производительность и незначительные товарные излишки единоличных крестьянских хозяйств. Эти два аргумента противоречили друг другу в оценке объема производства зерна, но приводились в качестве доказательства того, что сохранение индивидуальных хозяйств стало несовместимым с выдвигаемыми партией планами индустриализации.

Бухарин резко возражал, утверждая, что нехватка зерна вызвана не неким «железным законом» или органическими причинами, а «временными диспропорциями» и преходящими обстоятельствами. Он полностью отверг сталинские заклинания об «ужасно агромадных» натуральных зерновых фондах: «никто больше этим россказням не верит». Настоящая проблема заключалась не в припрятанных запасах зерна, а в низком уровне зернового производства, обусловленном двумя серьезными, но поправимыми обстоятельствами. Одно из них состояло в том, что политика цен осуществлялась, как в «сумасшедшем доме», волей-неволей создав положение, при котором производство зерна стало невыгодным по сравнению с производством других культур или несельскохозяйственными занятиями (промыслы, отходничество и т. п. занятия давали крестьянам почти половину доходов). Гибкая политика цен, оказывающая предпочтение зерну, могла бы стимулировать увеличение его производства и (в сочетании с прогрессивным налогообложением и неуклонным улучшением положения с дефицитными промтоварами) формирование рыночных излишков. Второй причиной отставания зернового производства, соглашался Бухарин, являлись примитивные методы ведения крестьянского хозяйства. Но он по-прежнему считал, что относительно скромная финансовая и агрономическая поддержка крестьян-единоличников даст значительное увеличение объема сельскохозяйственного производства.

Частное крестьянское хозяйство продолжало оставаться основой бухаринской сельскохозяйственной программы, однако в отличие от 1924—1926 годов оно не было единственным элементом этой программы. Теперь Бухарин считал, что необходимо и возможно создать добровольный коллективный сектор, который, при надлежащей пропаганде и поддержке, постепенно разрастется, через пять — десять лет обеспечит примерно одну пятую товарного зерна и в конце концов, спустя целый исторический период, совершенно вытеснит частное крестьянское хозяйство. До середины 1929 года Сталин официально придерживался примерно такого же плана. Но уже в мае — июне 1929 года Бухарин увидел в его воинственном тоне и в манихейском пренебрежении к единоличному крестьянскому хозяйству и к сбытовым кооперативам намерение совершить гибельный «резкий скачок». В ближайшем будущем крестьянские хозяйства должны были дать основную часть производимого зерна, однако в результате сталинских «чрезвычайных мер», указывал Бухарин, крестьянское хозяйство «регрессирует», ибо «основная масса крестьянства потеряла всякий стимул к производству». Более того, марксисты по традиции полагали, что для здоровой коллективизации необходимы обученные работники, «известное накопление в сельском хозяйстве» и механизация, тогда как в советской деревне эти предпосылки отсутствовали: «...из 1000 сох нельзя сложить ни одного трактора». Бухарин с возмущением вопрошал, не собирается ли Сталин провести коллективизацию «на нищете и дроблении». Это, добавил Рыков, было бы дискредитацией всей социалистической работы и гибелью всего дела.

Бухарин считал сталинский курс в деревне экономически бессмысленным именно потому, что он «запирает нам все входы и выходы», уничтожая многообразие путей развития, которые обещал нэп. Его собственная сельскохозяйственная программа имела целью максимальное использование разнообразных возможностей и достижение «правильного сочетания колхозного и индивидуального накопления». Такова была официальная политика еще в 1929 году, однако к концу года ее резко отвергли, бухаринские доводы никем не опровергались и не проверялись на практике.

Аграрная программа Бухарина определила его оппозицию проповедуемому Сталиным безграничному расширению тяжелой промышленности, финансируемому весьма похожими на дань поборами с сельского населения. По всей видимости, теперь Бухарин понял, что «прикладная туган-барановщина» (паразитирующая промышленность, производящая почти исключительно себе на потребу) в руках современного «Чингисхана» действительно может оказаться успешной — ценой большой жестокости и лишь на какое-то время, но, как он снова доказывал в 1928—1929 годах, планомерная «здоровая» индустриализация возможна только на базе расширения рынка потребительских товаров и использования ресурсов процветающего сельского хозяйства. Такой подход свидетельствовал о более серьезном отношении к развитию тяжелой промышленности и связанным с ним затратам. Пересмотрев в 1926—1927 годах свое отношение к данной проблеме, Бухарин и Рыков теперь стояли за значительные капитальные затраты, они смирились с неизбежностью временных, частичных диспропорций и понимали, что «придется некоторое время кое в чем пожаться». Однако капитальные затраты должны ограничиваться пропорциональными капиталовложениями в сельское хозяйство и производство потребительских товаров для крестьян, а также реально существующими ресурсами. Бухарин надеялся, что жертвы и диспропорции можно будет свести к минимуму, поощряя мелкую частную промышленность (особенно для утоления голода на потребительские товары), избегая чрезмерных инвестиций в дорогостоящие и долгосрочные проекты, а также сочетая индустриализацию Советского Союза с повышением производительности труда, научной организацией производства и использованием достижений западной технической революции.

Этот экономический диспут неизбежно вылился и в столкновение между двумя разными точками зрения на планирование, в частности на первый пятилетний план. Сталинская группа в духе своих милитаристских понятий о политике избрала крайний вариант так называемого «телеологического» планирования. Этот подход, согласно которому волевые усилия способны преодолевать объективные препятствия, обратился под водительством Сталина в каскад хилиастических команд и постоянно растущих плановых заданий. В 1928—1929 годах Бухарин, естественно, высказывал совершенно другие взгляды на планирование. Их можно вкратце суммировать так.

Во-первых, экономическое планирование означает рациональное использование ресурсов для достижения поставленных целей; поэтому план должен быть основан на научных выкладках и объективной статистике, а не на своеволии и «акробатических сальто-мортале». Во-вторых, целью планирования является избавление экономического развития от свойственных капитализму анархии производства и кризисов (нарушений равновесия). Поэтому план должен способствовать созданию «условий динамического экономического равновесия» и функционировать в их рамках, определяя правильные пропорции во всем народном хозяйстве и придерживаясь их, учитывая и обеспечивая резервы и устраняя «узкие места». В-третьих, планирование, особенно в отсталых аграрных странах, должно быть гибким, допуская весьма значительные элементы не поддающейся учету стихийности, в том числе неустойчивость урожая или рынка,— оно не может быть стопроцентным планированием или, как заметил другой бухаринец, «пятилетней Библией». И наконец, при планировании следует неуклонно избегать чрезмерной централизации и чрезмерной бюрократизации. В таких условиях издержки неправильных решений «могут быть не меньше, чем издержки от анархичности капитализма», а искоренение гибкости и инициативы снизу ведет к «хозяйственному артериосклерозу», к «тысячам маленьких и больших глупостей» и к тому, что Бухарин назвал «организованной бесхозяйственностью». На самом деле: «...централизация имеет свои пределы и... необходимо давать известную самостоятельность подчиненным инстанциям. В определенных рамках они должны быть самостоятельны и ответственны. Предписания из центра должны ограничиваться постановкой задачи исключительно в ее «идее»: конкретная расшифровка есть дело низших инстанций, которые действуют в зависимости от конкретных условий жизни».

Таким образом, вопреки сталинским легендам, борьба происходила не между сторонниками и противниками плановой индустриализации, а между различными подходами к данной проблеме. Дискуссия часто сосредоточивалась на степени: на уровне «выкачивания» из сельского хозяйства, уровне капитальных затрат и планируемых темпах роста. Но для Бухарина в этом как раз и заключалась разница между «более или менее бескризисным развитием» и «авантюризмом». Он защищал установленный в начале 1928 года весьма высокий уровень капиталовложений, предусматривавший почти двадцатипроцентный ежегодный рост объема промышленного производства и отброшенный Сталиным как недостаточный. Бухарин настаивал на том, чтобы «сохранить (и не раздуть!) этот темп», стремиться к реальному росту и не «создавать фетиша из темпа». Бухарин предсказывал, что в отличие от политики «сумасшедшего дома» так можно будет обеспечить «наивысший длительный темп». И в своем пересмотренном варианте экономическая философия Бухарина предусматривала сдержанность и сбалансированное развитие в противовес чрезмерным капиталовложениям, чрезмерному планированию, чрезмерной централизации и перенапряжению ресурсов.

Острая враждебность Бухарина новому сталинскому курсу объясняется не только его зловещими политическими предчувствиями и экономической философией. Основным фактором здесь оставалось его нравственное неприятие «чудовищно односторонней» политики по отношению к крестьянству как несовместимой с социализмом и историческими задачами большевиков. В своей полемике против Преображенского в середине двадцатых годов Бухарин особо настаивал на этической стороне индустриализации СССР. Он отстаивал ту же точку зрения и в споре со Сталиным: «...наша социалистическая индустриализация должна отличаться от капиталистической... Социалистическая индустриализация это не паразитарный по отношению к деревне процесс». Это, в свою очередь, повлияло на его экономические доводы против «принципа производства производства» и в защиту «принципа развития массовых потребностей как основного принципа» советской индустриализации.

По мере того, как росла тревога Бухарина по поводу сталинской политики «дани» с крестьянства, он начал выражать свой нравственный протест, пользуясь аналогиями с несколько иным периодом русской истории. В сентябре 1928 года он гневно писал, что позор царской России заключался в «беспощадной эксплуатации мужика»; Сталин же хочет «поместить СССР в этом историческом ряду за старой Россией». Ничто не выразило сути этого исторического обвинения столь ярко, сколь данное им замечательное определение сталинской политики как «военно-феодальной эксплуатации». Эта формулировка (либо ее варианты) имела особое звучание для русских революционеров. Она постоянно встречалась в сочинениях довоенных радикалов и либералов как бранный термин, характеризовавший необыкновенно деспотическую природу царистского государства, наследие монгольского завоевания и грабительского отношения к закрепощенным крестьянам. Для Бухарина и его последователей сталинское «выбивание поборов с населения» и «политика татарских ханов» знаменовала возрождение этой традиции. Таким образом, обвиняя генсека в «военно-феодальной эксплуатации крестьянства», Бухарин клеймил его не только от имени большевистской революции, но и от имени предшествовавшей ей антицаристской интеллигенции. Посему его «злостную клевету» так никогда официально не забыли и не простили.

Дурные предчувствия Бухарина насчет возрождения царских порядков простирались и дальше того. Для него, как и для домарксистских русских радикалов, политической квинтэссенцией царизма было чиновничье государство, деспотически правящее несчастным народом при помощи беззакония и произвола. Революция обещала покончить с этой традицией, создав нечиновничье государство, народное государство для народа, которое Ленин называл государством-коммуной. В начале и середине двадцатых годов, отрешившись от своего непродолжительного энтузиазма по поводу «государственности», Бухарин громко выражал озабоченность в связи с возможностью возникновения в советских условиях нового государства чиновников и нового официального беззакония. Он усматривал такую опасность в «монополистической философии» левых и в «волевых импульсах» и видел в партии слугу народа и защиту от естественных чиновных замашек и злоупотреблений государственного аппарата.

События 1928—1929 годов превратили эту озабоченность в нескрываемую тревогу и подорвали его романтическую веру в партию. В затянувшихся сталинских «чрезвычайных мерах» он видел олицетворение «административного произвола» и нарождающейся системы официального беззакония, которую воплощал советский уполномоченный, выкладывающий наган на стол и выжимающий зерно из приведенных к нему крестьян. Вот почему Сталин презрительно заметил, что «Бухарин убегает от чрезвычайных мер, как черт от ладана». Хуже того, Бухарин знал, что партработники, выполняющие приказы сверху, являются некем иным, как проводниками этого нового произвола. Его громкое возмущение «чиновниками советского государства», которые «позабыли о живых людях», свидетельствует о том, что он лишился иллюзий. Он говорил, что партийные кадры развращены властью и сами начали злоупотреблять ею, как «надворные советники при старом режиме», проявляя «подхалимство» и «угодничество» перед начальством и капризность и чванство по отношению к народу. «Партия и государство слились — вот беда... и партийные органы не отличаются ничем от органов государственной власти». Не объясняя, является ли это причиной или следствием нового сталинского курса, но сокрушаясь по поводу его схожести со «старой Россией» и опасаясь его возможных результатов, Бухарин взывал к ленинскому «государству-коммуне (от которой мы еще, к сожалению, очень, очень далеки)», дабы подчеркнуть, что историческая тенденция сталинской политики уводит в сторону от государственного порядка, в котором «не народ для чиновника», а «чиновник для народа».

Полагая, что сталинская линия губительна для партии и для страны и несовместима с большевизмом, Бухарин испытывал сильнейшее возмущение, по остроте своей затмившее даже враждебность, которую он некогда испытывал по отношению к левым. Разумеется, историческое наследие всякой неудачной оппозиции в главных поворотных пунктах истории — это вопрос гадания задним числом о чем-то осязаемом, но на самом деле не поддающемся расчету; это относится и к тому ходу развития, который имел бы место, если бы возобладала бухаринская экономическая политика. Однако часть его доводов против нарождающегося сталинизма скоро подтвердилась на практике. Еще в середине 1928 года, за полтора года до «революции сверху», Бухарин разглядел в милитаристской политике Сталина (оставив в стороне вопрос о ее экономической целесообразности) перспективы «третьей революции», гражданской войны в деревне, кровавых репрессий и «полицейского государства». Другие, в том числе и сторонники генсека, не ожидали таких последствий. Одно это предвидение придало фигуре побежденного Бухарина особое значение в годы, оставшиеся ему в сталинской России, и оно же заработало ему особую ненависть Сталина.

• • •

В отличие от левых большевиков, остававшихся до самого конца движением диссидентов в высшем партийном руководстве, не имевшем социальной базы, правая оппозиция располагала потенциальной массовой поддержкой по всей стране. Практически всем было ясно, что крестьянское большинство предпочитало политику правых в деревне. Это в равной степени понимали и бухаринцы, и сталинисты, и те, кто держался в стороне. Кроме того, чистки, которые потрясали административные органы, начиная от наркоматов и кончая местными советами и кооперативами, и отдавались эхом в длительной кампании в прессе против «правого уклона на практике», свидетельствовали о том, что умеренные взгляды Бухарина широко распространены среди беспартийных работников, особенно связанных с деревней и с отдаленными республиками. Но бухаринские взгляды имели популярность не только в деревне. Даже после того, как Томский попал в опалу, правые настроения среди рядовых профсоюзников (и, как можно думать, среди городского рабочего класса) упорно сохранялись и выражались, главным образом, в форме упрямого сопротивления сталинской политике в области промышленности. О размахе этих настроений можно судить по сплошной перетасовке фабрично-заводских комитетов в 1929—1930 годах: в главных промышленных центрах — Москва, Ленинград, Украина, Урал — были заменены от 78 до 85 процентов их членов.

Бухаринцы пользовались скрытой поддержкой и в самой партии... Сильные настроения в пользу правых, видимо, существовали в парторганизациях по всей стране. Как и можно было предположить, такие настроения пользовались наибольшей популярностью среди деревенских кадров, которые политически и, возможно, экономически приспособились к благодушным нэповским порядкам. Если во время партийной чистки 1929—1930 годов из партии было исключено 170 тысяч человек, или 11 процентов ее состава, то в деревне было исключено 15 процентов коммунистов и такое же их число получило выговоры. Не все пострадавшие от чистки были сторонниками Бухарина или даже сочувствующими, однако, с другой стороны, результаты ее не отражали в полной мере размаха внутрипартийной оппозиции сталинскому курсу. Точно не известное, но значительное число партработников подверглось исключению из партии в период «чрезвычайных мер» 1928 года, еще до начала официальной чистки. Что еще более важно, эти цифры не отражали «скрытых правых настроений», которые, как часто сетовали сталинисты, были широко распространены в партии и в комсомоле. Запуганные яростной кампанией против правых, многие коммунисты официально поддерживали новую линию, в то же время тайно симпатизируя бухаринской оппозиции.

Трагедия Бухарина и суть его политической дилеммы заключались в его нежелании апеллировать к этим широким настроениям. Когда речь идет о населении в целом, это нежелание легко объяснимо: оно проистекало из большевистской догмы, что политическая деятельность вне партии незаконна и потенциально (если не на практике) контрреволюционна. Эта точка зрения усиливалась опасениями, разделявшимися как большинством, так и оппозиционными группами, что обращение фракций к народу может привести к образованию «третьей силы» и так погубить партию. Из этого следовала аксиома, что внутрипартийные разногласия нельзя даже обсуждать перед беспартийной аудиторией. Как заметил один троцкист, объясняя затруднения левых, это было «делом партийного патриотизма: он толкал нас на бунт и в то же самое время обращал нас против самих себя». Так же дело обстояло и с правыми, которых притом сдерживал и разразившийся в стране кризис. Бухарин, Рыков и Томский были убеждены, что сталинский курс опасен своей непопулярностью и гибелен в хозяйственном отношении, но тем не менее хранили молчание перед народом. Общественное мнение участвовало в происходившей борьбе лишь косвенно, учитываясь лишь в постоянных дискуссиях о значении наводнявших центр писем с протестами против новой политики в деревне. Для бухаринцев они были «голосом масс», а для Сталина — нетипичными проявлениями панических настроений.

Его нежелание вынести борьбу со Сталиным на суд широких партийных масс объясняется сдерживающими факторами того же порядка, так как политическая деятельность в партии за пределами ее руководства также стала вызывать подозрения и атрофировалась.

К 1929 году Бухарин начал разделять большую часть критических взглядов Троцкого на внутренний режим в партии. Но в отличие от Троцкого он сам санкционировал создание этого режима и был потому его узником. Его оппозиционность в 1928—1929 году и сопровождающие ее призывы терпимо относиться к чужой критике регулярно получали отпор в виде цитат из его собственных прежних филиппик против «фракционности» левых, а его нападки на сталинский «секретарский режим» наталкивались на язвительные выкрики: «...где ты это списал? У кого?.. У Троцкого!» Все же, несмотря на свое участие во внедрении запретительных норм, Бухарин испытывал соблазн обратиться ко всей партии. Он мучительно раздумывал над своей дилеммой: «По ночам я иногда думаю: а имеем ли мы право промолчать? Не есть ли это недостаток мужества?.. Не есть ли вся наша «буза» онанизм?» Наконец, полагая, что партийная иерархия, которую он хотел перетянуть на свою сторону, уничтожит любого руководителя, вынесшего борьбу за ее пределы, Бухарин подчинился «партийному единству и партийной дисциплине», подчинился узким правилам нетерпимой политической игры, созданию которых он сам содействовал. Политически его позиция была нелепой: движимый гневным презрением к Сталину и к его политике, он все же оставался до конца скованным, колеблющимся оппозиционером.

Не считая публичных призывов, которые были слишком эзоповскими, чтобы возымать какое-нибудь действие, Бухарин, Рыков и Томский оказались поэтому в сговоре со Сталиным, ограничив свой судьбоносный конфликт узкой ареной, на которой им предстояло быть «задушенными за спиной партии». Именно в этом контексте следует объяснить решающую победу Сталина. Обычно даваемое объяснение несложно: бюрократическая власть, накопленная им за шесть лет пребывания на посту генсека и усиленная рядом побед над инакомыслящими в партии, сделала его всесильным и неуязвимым, легко и неумолимо сокрушив бухаринцев. Полная правда гораздо сложнее, поскольку, хотя такое объяснение подчеркивает важную сторону вопроса, оно преувеличивает организационную силу Сталина в 1928 году, приуменьшает силу правых и не учитывает ряда значительных обстоятельств, лежавших на чаше весов и повлиявших на исход дела.

Сталинский контроль над центральной партийной бюрократией был, разумеется, в числе важнейших факторов. Используя свои кадровые полномочия, Сталин выдвигал верных себе людей на самые различные партийные должности, особенно на посты провинциальных секретарей, являвшихся одновременно членами ЦК.

Не менее важную роль играл аппарат центрального секретариата, который служил как общенациональный теневой кабинет генсека. На одном уровне наличие у него непосредственных связей со всеми парторганизациями позволяло Сталину толковать политику, манипулировать партийным общественным мнением, устраивать «погромы» и в общем и целом противостоять влиянию бухаринской прессы. На другом — сеть подчиненных аппарату организаций действовала буквально как система сталинских ячеек в каждом учреждении, возглавляемом оппозицией или симпатизировавшими ей лицами. Эта сеть состояла из 139—194 тысяч кадровых секретарей.

Проводимая сталинской организацией политика кнута и пряника (от соблазна выдвижения на более высокий пост до угрозы репрессий) также влияла на голоса колеблющихся членов ЦК. Например, накануне июльского пленума 1928 года Сталин снял Кагановича, — вероятно, самого способного и вызывавшего наибольшее презрение из всех его приспешников — с поста генсека Компартии Украины. Трехлетняя тирания Кагановича в Харькове приводила в ярость украинских делегатов, и они испытывали чувство благодарности за его снятие с поста. Аналогичное великодушие было проявлено в отношении нового капитального строительства, предусмотренного пятилетним планом. Принципиальные партийные руководители, в том числе украинцы и ленинградцы, на которых рассчитывал Бухарин, хотели, чтобы подчиненные им области получили как можно большую часть ассигнований. Это одновременно настраивало их в пользу сталинской политики «максимальных капиталовложений» и напоминало им, что именно от Сталина зависит, куда пойдут эти капиталовложения. Идущее между ними напряженное соперничество из-за ассигнований и его влияние на ход политической борьбы отмечались в речах Рязанова на апрельской партконференции 1929 года: «речь всякого оратора» заканчивалась заключением: «Дайте завод на Урале, а правых к черту! Дайте электростанцию, а правых к черту!» Кнут генсека обладал не меньшим эффектом: Сталин разгромил москвичей, имел полномочия расследовать деятельность парторганизаций, завел привычку использовать хранящиеся в секретариате личные дела, чтобы вскрывать «компрометирующие обстоятельства», и т. п.

Все это стало «тяжелой дубиной Центра» и, несомненно, дало Сталину огромное преимущество над Бухариным, который однажды охарактеризовал себя как «худшего организатора в России». Но триумф Сталина был обеспечен не только политической машиной. В том, что касается ЦК, она в основном обеспечивала ему преданность или благожелательный нейтралитет делегатоа низшего и среднего ранга, выдвинувшихся благодаря сталинской протекции. Как сказал о них один разочаровавшийся сталинист: «Мы победили Бухарина не аргументами, а партбилетами». Однако, несмотря на то, что эти младшие партработники состояли членами ЦК, в 1928—1929 годах роль их была второстепенной. По сути дела, они лишь утвердили решения, уже принятые более узкой, неофициальной группой старших членов ЦК — группой из двадцати — тридцати влиятельных лиц, таких, как высшие партийные руководители и главы важнейших делегаций в ЦК (представляющих в первую очередь Москву, Ленинград, Сибирь, Северный Кавказ, Урал и Украину).

А среди этой группы избранных бюрократическая власть Сталина была гораздо менее внушительна. О ее истинных пределах свидетельствует наличие значительного числа правых в высших эшелонах власти (включая даже секретариат и оргбюро) и целого ряда колеблющихся руководителей, нерешительность которых держала под вопросом исход борьбы в течение нескольких месяцев. Ставили ей предел и сами члены руководства, типичными представителями которого были Орджоникидзе, Куйбышев, украинцы Станислав Косиор и Григорий Петровский и глава ленинградской парторганизации Сергей Киров, — «практические политики» партии, выдвинувшиеся на высокие «военно-политические» должности в период гражданской войны и с тех пор заведовавшие ключевыми областями и ресурсами страны. Как администраторы и политические деятели они были часто связаны с генсеком, однако в большинстве своем не были безумными политическими креатурами, а сами являлись крупными, независимо мыслящими руководителями. Решительные, прагматичные, они интересовались главным образом внутренними делами, и как группу их все больше занимали проблемы превращения Советской России в современную индустриальную страну. Соответствующие стремления усилились под влиянием угрозы войны в 1927 году и зернового кризиса 1928 года. Борьба между Бухариным и Сталиным велась в значительной мере за завоевание их поддержки.

К апрелю 1929 года эти влиятельные деятели предпочли Сталина и обеспечили ему большинство в высшем руководстве. Представляется очевидным, что они поступили так не столько из-за его бюрократической власти, сколько потому, что предпочли его руководство и его политику. В какой-то степени их выбор безусловно определялся тем, что они ощущали родство с генсеком как с волевым «практическим политиком», тогда как мягкий, погруженный в теорию Бухарин по сравнению с ним мог, возможно, показаться «просто мальчиком». Но, кроме этого, их выбор отражал сомнения относительно дальнейшей эффективности бухаринской политики, а также их отрицательную реакцию на программную дилемму правых в 1928—1929 году. Несмотря на то, что Бухарин согласился с пересмотренными плановыми заданиями в области промышленности и сельского хозяйства, утвержденными XV съездом, обострявшийся зерновой кризис поставил его и его союзников в неудобное, двусмысленное положение. Они доказывали, что до «нормализации» ситуации в деревне невозможно провести какие-либо экономические программы, совместимые с одобренными съездом «нэповскими методами», и постоянно призывали к временным уступкам крестьянству и к сдержанности в области индустриализации. Какими бы разумными ни были эти требования, они создавали вокруг правых ореол пораженчества и пессимизма и придали вес неустанно повторяемому утверждению Сталина, что Бухарин, Рыков и Томский не способны к твердому руководству, страдают излишней робостью, находятся в плену устаревших взглядов и «теории постоянных уступок» и, хуже всего, готовы поставить под удар темпы индустриализации. Ни далеко идущие, долгосрочные программы бухаринцев, ни их призывы «различать между оптимизмом и глупостью» не развеяли этого впечатления, которое не меньше других обстоятельств способствовало их разгрому.

Дело в том, что важнейшей чертой политической обстановки в 1928—1929 годах было растущее недовольство партийного руководства наставлениями правых о необходимости осторожности и его все большая восприимчивость к усердной сталинской пропаганде героических традиций большевизма. Особенно заметно это было среди молодых, идущих вверх партработников и комсомольских руководителей, которые, несмотря на долгую связь Бухарина с их организацией, почти единодушно приняли сторону Сталина и в значительной мере способствовали его победе. Что самое важное, это недовольство господствовало среди наиболее влиятельных партийных руководителей. Их настроения и разочарование бухаринской группой обобщил Куйбышев: «Не дано нам историей тише идти... более робким шагом вперед...» Ему вторил Киров: «Одним словом, не торопиться... одним словом, правые за социализм, но без особых клопот, без борьбы, без трудностей». А Орджоникидзе, признавая за Бухариным благие намерения, выразил общую озабоченность: «...дело не в желании, а в политике. А политика т. Бухарина тянет нас назад, а не вперед». Полные решимости быстро «догнать и перегнать» промышленный Запад и измученные текущим кризисом, партийные лидеры предпочли сталинский «оптимизм» «безнадежному пессимизму» правых.

Но сделав этот выбор, они голосовали не за то, что Бухарин называл «политикой авантюристов», а скорее за более смелый, но все еще ориентированный на нэп курс, который Сталин противопоставлял линии правых и который был утвержден ЦК в апреле 1929 года. Этот курс утверждал перевес ускоренного промышленного развития и планирования над рыночным равновесием, однако не предусматривал событий, последовавших в действительности, — насильственной массовой коллективизации, раскулачивания и окончания нэпа.

Короче говоря, Сталин сколотил антибухаринское большинство и стал в руководстве первым среди равных не как безответственный автор «революции сверху», а в обличье трезвого государственного деятеля, избравшего «трезвый и спокойный» курс между робостью правых и экстремизмом левых, — истинного защитника линии XV съезда. Несмотря на свою воинственную риторику, он победил в своей знакомой с двадцатых годов роли сторонника золотой середины, производившего выгодное впечатление на других администраторов своей прагматической деловитостью, «спокойным тоном, тихим голосом». Семь месяцев спустя он возьмет совершенно иной курс, с немыслимыми задачами и риском, курс на «великую перемену», которая для многих большевиков, в том числе тех, кто поддерживал его в борьбе против Бухарина, пришла как Судный День, как тать в ночи.

Бурные месяцы между апрелем 1929, когда потерпел поражение Бухарин, и декабрем относятся к числу важнейших периодов русской истории. В этот промежуток времени произошли три важных взаимосвязанных события: резкая радикализация политической линии Сталина, сопровождавшаяся появлением у него привычки принимать главнейшие решения единолично; дальнейшее ухудшение отношений между государством и крестьянством, а также начало официальной яростной кампании против правой оппозиции и лично против Бухарина, которая вылилась в отказ от политической умеренности вообще. Все эти события вкупе породили политику, к которой сроду не призывала ни одна из большевистских групп, включая левых оппозиционеров, к окончательному свертыванию нэпа и к началу сталинской «революции сверху».

* * *

Вот в такой роли и прожил Бухарин оставшиеся ему восемь лет жизни — в роли действующего лица, символической фигуры и жертвы. Так же, как и общая политическая история этого периода, важные моменты его поведения и его мысли между 1930 и 1938 годами остаются неясными, и прояснятся они лишь тогда, когда откроются двери советских архивов. Однако имеется достаточно данных, чтобы опровергнуть представление, будто после 1929 года он был всего лишь прислужником Сталина и сталинизма. На самом деле деятельность его в тридцатые годы была тесно связана с тремя стадиями скрытой борьбы внутри сталинского руководства, она была даже частью этой борьбы. Во время социальных пертурбаций 1930—1933 годов он был направлен на незначительную должность и не играл какой-либо заметной роли в государственных делах. В полосу передышки и примирения, наступившую в 1934—1936 годах, он снова занял видное официальное положение и вернул себе авторитет (хоть и не власть), сделавшись заметным выразителем и символом соответствующей политики. Когда же политика эта потерпела поражение, он стал главным обвиняемым на знаменитом московском процессе в марте 1938 года.

Важнейшее обстоятельство, определявшее характер каждой из чередующихся ролей, которые играл Бухарин в 1930—1938 годах, заключалось в том, что даже в поражении он оставался фигурой огромного авторитета и значения в партии.

Важнейшую роль сыграл тот факт, что последствия сталинской политики полностью подтвердили бухаринские предсказания о гражданской войне, сельскохозяйственной катастрофе и хронических диспропорциях в промышленности, возродив, таким образом, притягательную силу бухаринской политики. В этом смысле следует толковать постоянные утверждения Сталина о том, что «правая оппозиция в ВКП(б) есть, бесспорно, самая опасная — сильнее огонь направо!», равно как и то необыкновенное зрелище, которое представлял из себя XVI партсъезд в июне — июле 1930 года, превращенный, прежде всего, в хорошо организованную кампанию нападок на возрождающиеся бухаринские настроения и на «правый оппортунизм» в партийных рядвх. Столь же важно, что буквально каждое оппозиционное течение в партии в начале тридцатых годов — включая авторов анонимных листовок и участников спорадических протестов, дело Сырцова — Ломинадзе в 1930 году, группу Рютина в 1932 году и возглавляемую Александром Смирновым немногочисленную оппозицию государственных администраторов — разделяло бухаринское экономическое мировоззрение. На XVI съезде один из ораторов-сталинистов с тревогой привел пример оппозиционных высказываний в провинции: «Политика Сталина ведет к гибели, нищете... мероприятия, какие предлагают Бухарин, Рыков и Угланов, — единственно верные, ленински выдержанные, и только они... способны вывести страну из того тупика, в который Сталин завел». Даже большинство в ЦКК, бывшей некогда бастионом ста-

линизма, перешло, как сообщают, на бухаринские позиции, поскольку события убедили его в том, что «Бухарин прав, а Сталин губит страну».

Все эти события не вернули Бухарину власти, однако они предоставили ему, даже после 1933 года, когда кризис кончился и доверие к Сталину возросло, единственное в своем роде положение представителя несталинского большевизма в партии. Это обстоятельство поможет объяснить ярость сталинских нападок на Бухарина в начале тридцатых годов, важность роли, которую он сыграл в проповедуемой умеренным крылом «политике примирения», и, в конце концов, выдвинутые против него обвинения.

С точки зрения обычных политических норм, катастрофа, связанная с коллективизацией в начале тридцатых годов, должна была низвергнуть сталинское руководство и вернуть к власти бухаринцев. Вместо этого, поскольку партийные лидеры — хоть и без великого энтузиазма — стояли за Сталина, очернение и преследование Бухарина и его сторонников усиливалось прямо пропорционально обострению существовавшего кризиса.

КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

Издание избранных трудов академика Н. И. Бухарина

Н. И. Бухарин известен не только как политический и общественный деятель, но и как ученый. Он возглавил после В. И. Вернадского Комиссию по истории знаний, основал Институт истории науки и техники, вел активную научную и научно-организационную работу во многих научных учреждениях страны, редакциях крупнейших изданий.

Реабилитация Н. И. Бухарина способствовала росту интереса к его научному наследию. С целью скорейшего ввода в научный оборот его работ Институт истории естествознания и техники АН СССР завершил подготовку к изданию двух сборников избранных научных трудов академика Н. И. Бухарина, приуроченных к столетию со дня рождения ученого.

В сборнике «Наука. Техника. Культура» (ответственный редактор академик Е. П. Велихов) помещены работы Н. И. Бухарина, посвященные вопросам истории и организации научных исследований, истории техники и культуры. Среди них — «Гейне и коммунизм», «Борьба двух миров и задачи науки», «Гете и его историческое значение», «О планировании научно-исследовательской работы».

В сборнике «Методология и планирование науки» (ответственный редактор член-корреспондент АН СССР П. В. Волобуев) помещены работы «Наука и СССР», «Ленин и задачи науки в социалистическом строительстве», «Социалистическая реконструкция и естественные науки», «Техническая реконструкция и текущие проблемы научно-исследовательской работы» и другие.

Впервые будут опубликованы материалы, представленные в 1929 году в АН СССР для избрания Н. И. Бухарина действительным членом АН СССР. В краткой исторической справке доктора исторических наук А. В. Кольцова рассказывается о деятельности Н. И. Бухарина в АН СССР.

В сборники вошли наиболее важные работы по истории, методологии и организации науки, подготовленные и опубликованные Н. И. Бухариным в двадцатые — тридцатые годы. Планируется продолжить издание научных трудов ученого и разработку его наследия.

ИНСТИТУТ ЧЕЛОВЕКА

В. Ротенберг,
доктор медицинских наук

Деяние и дух

Когда в произведениях крупного мастера, созданных в разные периоды жизни и отличающихся по сюжету, прослеживается сходный психологический конфликт между главными действующими лицами, то можно предположить, что перед нами — художественная модель какой-то устойчивой, может быть, «вечной» проблемы бытия. Рассмотрим одну из таких моделей, к которой постоянно, на протяжении десятилетий своего творчества, возвращался в своих романах Лион Фейхтвангер и которая наиболее отчетливо «построена» им в конфликте между Оскаром Лаутензаком и Паулем Крамером («Братья Лаутензак»). Анализ такой модели мне, профессиональному психологу, представляется тем более интересным, что в конфликт вовлечено и третье, стороннее действующее лицо — сам автор романа.

Журналист Пауль Крамер,— может быть, лучший литературный памятник европейскому интеллигенту-антифашисту: верность абсолютному моральному императиву не только вопреки всем внешним обстоятельствам, но даже вопреки пониманию безнадежности своего дела; несгибаемый внутренний стержень, этот сплав убежденности, духовности и той необходимой доли упрямства, без которой доброму и умному человеку невозможно отстоять собственное достоинство; проистекающая отсюда надежность — для дела и для друзей; уверенность в правоте своих идеалов, черпающая силы не в слепом фанатизме, а в мужественной ясности интеллекта. Эта уверенность, идущая не от веры,— последняя его предсмертная опора, позволяющая одержать духовную победу. Описание его последних минут, его внутренний монолог перед кончиной,— пожалуй, самые оптимистические страницы романа.

«А все-таки он был прав. Прав он был, бросив вызов Оскару Лаутензаку. И прав он был, высказав Гитлеру, как лжива его немецкая речь. Кто-нибудь должен был сказать, что все это ложь». «...Для потомков шутом и клоуном будет Лаутензак, а героем и рыцарем он, Пауль, со своей правдой и своим темно-серым костюмом».

Пауль Крамер выделяется из ряда аналогичных героев Фейхтвангера тем, что он герой идеальный. Он лишен черт, которые делают его прототипов из других романов хотя и более жизненными, но вместе с тем и более уязвимыми. Фридрих Беньямин — герой антифашистского романа Л. Фейхтвангера «Изгнание» — слишком эгоцентричен и артистичен, удовольствие от интеллектуальной игры занимает непомерно большое место в его борьбе за правое дело. Он честен и благороден, но стоицизм ему не свойствен. И в конце романа, хотя он не погибает, а возвращается на свободу, в нем чувствуется усталость и душевная надломленность.

Адвокат Гейер («Успех») во многом похож на Крамера, вплоть до некоторых бытовых деталей: та же небрежность в одежде, та же отнюдь не аристократическая манера еды, когда крошки падают на костюм. Главное же сходство, разумеется, в том, что верность моральным принципам, глубокая духовность и интеллектуализм составляют основу личности доктора Гейера. Но он скован беспомощностью и обессиливающей любовью к сыну, пустому цинику и негодяю. Эта принижающая любовь по-человечески понятна, и все же невозможно преодолеть чувство досады, когда видишь, как привязанность к недостойному сыну деморализует и разрушает личность.

Пауль Крамер и в таких сложных, мучительных отношениях остается сильным и цельным. Когда его любимая сводная сестра Кетэ, к которой он привязан, может быть, даже гораздо глубже, чем хочет себе сознаться, уходит к его врагу Оскару, бросая Паулю напоследок жестокие слова отчуждения, он находит единственно достойный ответ и единственно достойную позицию — понимания, неприятия и сожаления.

«В сходной ситуации,— говорит Крамер,— Ницше писал своей сестре: «Бедная Лиззи, теперь ты докатилась до антисемитизма». Пауль помолчал и добавил: «Бедная Кетэ».

Крамер оказывается выше своей трагедии, точно так же, как в конце концов он оказывается выше своего поражения в борьбе с Лаутензаком и рейхом.

Оскар Лаутензак во многих отношениях является антиподом Крамера. Отсутствие морального «внутреннего стержня» непроизвольно, но закономерно ведет Оскара от одной измены к другой: он изменяет друзьям и покровителям (Тиршенройт, Гравличек), любимой и, наконец, собственному дару. Лаутензак принципиально аморален, он мог бы повторить рассуждения своего двойника Эриха Визенера:

«Не глупо ли вообще подходить к высказываниям политического деятеля с этической меркой? Для правильной оценки политического деятеля необходимо изучать его профессиональное мастерство, изящество, с которым он проводит в жизнь свои планы, а не дело, которое он защищает».

Отсутствие «внутреннего стержня» определяет ту легкость и безответственность, с которой Оскар относится к собственным поступкам. Когда коммерции советник Тишлер гибнет из-за беззастенчивого вмешательства Оскара в его судьбу, вмешательства, предпринятого только ради дешевого эффекта, Оскар очень быстро преодолевает душевное потрясение, уговаривая себя, что сама судьба избрала его своим пророком. Когда фактически по его подсказке осуществляется поджог рейхстага, Оскар испытывает только упоение своим могуществом. Он предельно эгоцентричен и не склонен к рефлексии.

Казалось бы, очевидно: в конфликте Крамер — Лаутензак автор целиком на стороне Крамера, которому доверил защиту собственных идеалов. Но не странно ли, что Оскар Лаутензак не только не вызывает у нас враждебного чувства, но, напротив, острый интерес и в конце концов сочувствие. В этом безответственном, упоенном собой человеке есть нечто притягательное. И когда Фейхтвангер приводит героев типа Лаутензака к моральному краху или гибели — а он

это делает регулярно,— мы даже сочувствуем им, хотя и сознаем справедливость и закономерность такого конца.

В чем же секрет этого? Прежде всего в том, что они очень живые. Чувственно и непосредственно воспринимают они жизнь и отдаются ей безоглядно. Поступки их нередко импульсивны, и ощущение полноты жизни во всем ее многообразии всегда стоит у иих впереди дела, которому они служат. Жизнь ведет их, и они следуют за ней, быстро загораясь от успехов и так же быстро угасая от неудач — стоицизм Крамера им не свойствен. Если у Крамера поступки определяются интеллектуальной оценкой, у этих героев оценка всегда подчинена впечатлениям и переживаниям. Благодаря острому восприятию жизни они легко увлекаются и заражают этой увлеченностью других, вернее, они способны заворожить других собственным состоянием увлеченности. Такое состояние вовсе не требует подлинной и выстраданной преданности делу — достаточно кратковременного ощущения слитности с ним.

В этой поглощенности самим собой, живущим и действующим, Лаутензак искренен и по-мальчишески непосредствен. Фейхтвангер вообще любит подчеркивать мальчишеские черты в характере этих героев, они, бесспорно, придают им обаяние и притягивают к ним женщин. Однако не является ли ненадежность оборотной стороной этой обаятельной мальчишеской непосредственности?

Мы писали о многочисленных изменах Оскара. Однако когда Оскар упрекает своего брата, фашиста Гансйорга, в предательстве и с горечью говорит, что он сам предпочел бы отказаться от успеха и карьеры, но не выдал бы брата, мы верим ему. В отличие от Гансйорга Оскар изменяет не из коварства, не из трезвого, холодного расчета и не из трусости. Он изменяет потому, что постоянно меняется сам, и поэтому не отдает себе отчета в собственных изменах. Люди типа Оскара Лаутензака изменяют потому, что безудержно меняются, увлекаемые жизнью. И влюбленные в них женщины неизбежно расплачиваются за это.

Дорион, возлюбленная Иосифа Флавия из «Иудейской войны», дает точную характеристику всем этим героям, замечая у Иосифа жажду блистать, тщеславие, отсутствие подлинного чувства собственного достоинства, способность безудержно отдаваться тому, что захватывает его в данную минуту, неожиданные переходы от одного порыва к другому, бесстыдство в проявлении чувств. Все унижения, выпадающие на их долю с детства,— результат чрезмерного честолюбия и стремления к деятельному преуспеянию. Они характеризуются, говоря стихами П. Антокольского, «...жаждой жить, растущей постепенно, кончающейся, может быть, ничем».

•

Если ограничиться анализом только сюжетов антифашистских романов Фейхтвангера, может создаться впечатление, что конфликт, разводящий героев по разные стороны баррикады, является следствием исключительно идеологических или политических противостояний. Но, анализируя механизмы такого размежевания, Фейхтвангер вглядывается и в психологические глубины «движения судеб». Психологу очевидно, что Крамер и Лаутензак воплощают в себе два различных типа мировосприятия — рационально-интеллектуальный, логический (Крамер) и непосредственно чувственный, образный (Лаутензак). Говоря на языке современной психофизиологии, это лево- и правополушарный типы мышления. Интересно отметить, что Фейхтвангер интуитивно наделяет героев типа Лаутензака особыми способностями, которые могут быть объяснены именно как проявления правополушарного невербально-образного мышления. (Особое экстатическое состояние, в котором Лаутензак «подсказывает» Манфреду Проэлю поджог рейхстага, угадывая его смутные представления и тут же внушая ему их непреложность,— очень похоже по описанию на состояние, в котором Иосиф в «Иудейской войне» внушает Веспасиану его «божественное» предначертание. А когда Веспасиан начинает верить в пророчество, Иосиф, как и Лаутензак, легко убеждает себя самого в том, что он и впрямь наделен пророческим даром. Это соединение способностей к телепатическим угадываниям и гипнотическому внушению естественно для людей такого психического склада.)

Таким образом, конфликт между Крамером и Лаутензаком — это и конфликт между двумя типами мировосприятия, причем позиция самого Фейхтвангера, свидетеля и «закадрового» участника этого конфликта, весьма неоднозначна. Бесспорно, Фейхтвангеру очень близок Пауль Крамер. Как и Крамер, он рационалист и аналитик, рыцарь разума и духа, но в то же время в его романах постоянно ощущается нечто, не поддающееся анализу и рациональной трактовке, жизнь во всей ее целостности не исчерпывается логикой. Тайна человеческого поведения не вскрывается полностью с помощью только анализа, но то, что лежит за пределами анализа, воспринимается самим Фейхтвангером как столь же притягательное, сколь и неприемлемое. Фейхтвангер ощущает себя Крамером, но завидует Лаутензаку — и с тем большей готовностью осуждает его.

Это двойственное отношение проявляется и во взаимодействии обоих героев. Крамер рационалист, ясность и логичность являются для него необходимыми условиями правоты. Отчасти отсюда проистекает неприятие им Лаутензака с его туманными и выспренными декламациями, которые Крамер считает просто маской, прикрывающей пустоту и шарлатанство.

Но то, что хорошо в политике и идеологии — четкое разделение на черное и белое, определенность и непоколебимость позиции,— не применимо к сложностям человеческих отношений. Крамер в конце концов приходит к пониманию этого. Он осознает, что сухостью и безукоризненностью своих логических построений отвратил от себя сестру, что он не хотел вникнуть в нюансы ее переживаний и отношений с Оскаром.

Но Крамер приходит всего лишь к *пониманию* своей неправоты, это только еще одно логическое постижение — не более того. Его неприятие Оскара Лаутензака тоже прежде всего рациональное, и до тех пор, пока Оскар не начинает угрожать его отношениям с Кетэ, пока все их взаимосвязи исчерпываются идейной, литературной борьбой, Крамер с холодным и презрительным превосходством изучает и самого Лаутензака, и его изыскания в области парапсихологии. Однако достаточно интеллектуальной игре превратиться в реальную борьбу за близкого человека, Кетэ,— и Крамер утрачивает все преимущество, которое давала ему позиция беспощадного критика и аналитика. В его ожесточенных нападках на дар Лаутензака все чаще ощущается бессильная ярость. Крамер не может не чувствовать, что дар Лаутензака, как и вся его человеческая самобытность, не укладывается в уготовленные рамки, но логический анализ, в котором Крамер так силен, не подсказывает никакого объяснения, кроме обвинения в шарлатанстве. А Крамер не только не владеет в совершенстве ничем, кроме логики, но и не позволяет себе апеллировать к чему-либо другому.

В идейной борьбе Лаутензаку, такому, какой он есть, нечего противопоставить доводам Крамера, кроме смутного ощущения, что в его сфере деятельности, и в жизни вообще, логика не всесильна. Но преимущество Лаутензака в том, что этого смутного ощущения оказывается достаточно, чтобы чувствовать преимущество над Крамером,— не потому ли еще, что оно совпадает со смутным ощущением самого Крамера, которое, однако, для него неприемлемо?

Высокомерное и пренебрежительное отношение Лаутензака к интеллекту — это не высокомерие воинствующего мещаниина Гансйорга, а скорее надменность художника, чувствующего, что есть еще какая-то правда, недоступная его оппоненту. Лаутензак не способен выразить эту правду в ясной и отточенной форме, но он убежден, что к этому не надо даже стремиться. Недвусмысленность и полная определенность вызывает у него протест, но не потому, что ему, как Гитлеру, удобнее прятаться за двусмысленными утверждениями, а потому, что недвусмысленность обедняет жизнь. «Поэзия Гете не была недвусмысленной». Именно это позволяет Лаутензаку держаться во время всего конфликта менее напряженно, более уверенно и независимо, чем Пауль, и это его преимущество ощущается нами несмотря на то, что мы сочувствуем Крамеру и понимаем, что он защищает подлинно правое дело. Но рациональная и однозначная правда идеи вступает в конфликт с многозначностью и сложностью жизни. Точно так же обстоит дело и с отношениями Иосифа и Юстуса, Гейера и Кленка. Мы понимаем, почему Лаутензак уводит Кетэ и выигрывает процесс.

В тех конкретных обстоятельствах, в которые сжата жизнь романа и идет борьба за успех в этой жизни, Лаутензак сильнее Крамера — он сам слишком жизненный, чтобы противопоставить себя ходу событий, и жизнь легко несет его на гребне. Но там, где для героев кончается этот ход событий, вновь вступает в свои права дух, и тогда победа оказывается на стороне Крамера. В «Братьях Лаутензак» это показано очень убедительно — достаточно сопоставить последние часы Крамера и Лаутензака. Лаутензак перед гибелью утрачивает всю внушительность, он мечется и совершенно падает духом, ибо его духовная жизнь в сущности бедна. Жажда жить, растущая постепенно и кончающаяся ничем,— эти слова П. Антокольского действительно очень точно характеризуют Лаутензака.

Зато Крамер в свои последние часы обретает или, вернее, проявляет все свойственное ему духовное величие. Трагедия его смерти оптимистична. Идея долговечнее жизни — она продолжается после смерти ее носителей и торжествует там, где человеческая жизнь кончается. На этой же ноте заканчивается и «Успех» — духовное наследие Крюгера, воплощенное в творении духа писателя Жака Тю-

верлена, оказывается долговечнее жизни Крюгера и сильнее жизнеутверждающей позиции министра Кленка. Идея и дух побеждают вопреки жизненному поражению. Пока продолжается жизнь, преимущество на стороне Лаутензака. Но когда наступает высшая проверка всему содеянному, проверка перед лицом смерти,— преимущество за Крамером. Лаутензак не выдерживает проверки поражением, прежде всего самым необратимым из всех поражений — смертью. Ибо деяние прерывается смертью. А жизнь духа продолжается. И продолжают жить творения духа.

Итак, конфликт, проходящий через многие романы Фейхтвангера,— это конфликт между двумя типами мировосприятия, между двумя философскими жизненными позициями — стоицизмом и экзистенциализмом, если пользоваться традиционной классификацией.

Какова же позиция самого Фейхтвангера в этом конфликте? Если ограничиться рассмотрением только названных романов, то внутренний конфликт автора можно представить себе таким: ближе всего Фейхтвангеру Крамер, это он сам, рационалист и аналитик, рыцарь разума и духа. Однако в отличие от Крамера он художник и остро ощущает ограниченность логики и невозможность рационально объяснить жизнь во всей ее полноте. Тайна человеческого поведения не поддается анализу, но экзистенциальное, иррациональное начало воспринимается Фейхтвангером как столь же притягательное, сколь неприемлемое.

Однако можно ли считать, что конфликт этот для Фейхтвангера фатально неразрешим, что дух и деяние находятся в извечном противоборстве, и пока продолжается жизнь, торжествует бездуховное деяние, а окончательная, но посмертная победа принадлежит духу? Такой вывод был бы ошибочным, ибо в самих романах Фейхтвангера намечен по крайней мере один (а может быть, для него и единственно возможный) путь разрешения конфликта.

Среди героев Фейхтвангера есть и такие, кто соединяют в себе жизненную силу Лаутензака и Иосифа и духовную мощь, внутренний стержень Крамера и Юстуса. Наиболее яркой такой фигурой является Гойя с его необузданным темпераментом, чувственным восприятием жизни и в то же время непоколебимой внутренней цельностью, бескомпромиссностью и духовной стойкостью. Другой пример — Бомарше в «Лисах в винограднике». Таков же музыкант Зепп Траутвейн из «Изгнания». Наконец, к этой же галерее относится писатель Жак Тюверлен, которого многие критики не без оснований считают «альтер эго» самого автора. Эти герои выходят победителями в жизненной борьбе и безусловно выдерживают проверку любыми поражениями.

Что их объединяет? Творчество. Они все — творцы, и творчество в их жизни стоит на первом плане. Жизнелюбие, чувственное восприятие мира не вступает в противоречие с духом и идеей (при всем их аскетизме), если основным жизненным деянием является творчество. Для творчества необходимо такое ощущение жизни, которое свойственно Лаутензаку, но в то же время творчество по природе своей духовно — и тем самым снимается противоречие.

Может быть, творчество — основное призвание таких героев, как Лаутензак, Иосиф Флавий, Визенер. В таком случае конфликт с духом, который в конце концов оказывается для них роковым (ибо дух непобедим),— прямое следствие измены своему основному призванию, творческому дару ради преуспеяния в жизни. Это наиболее очевидно на примере Лаутензака, который с каждым новым успехом оказывается все менее похожим на свою маску ясновидящего — ту, что в пору его расцвета сделала скульптор Тиршенройт. Все трагические ошибки в жизни Иосифа также связаны с пренебрежением своим призванием писателя и желанием активно участвовать в событиях. Визенеру хочется видеть себя в роли Бомарше, но он выглядит лишь карикатурой на свой идеал, ибо проституирует незаурядным литературным даром ради того, чтобы действовать и преуспевать. Во всем этом есть жестокая закономерность.

Одному из героев романа О. Форш «Одеты камнем» гадалка говорит, что он убил в себе художника, а тот, кто убивает в себе художника, становится злодеем. Жизнь сама по себе столь многозначна и противоречива, что люди, воспринимающие ее непосредственно и увлекаемые ею, неизбежно утрачивают внутреннюю цельность и вступают в противоречие с моральным императивом и духом, которые по природе своей строги и однозначны. Единственное, что в состоянии сохранить им внутреннее равновесие, это подчинение своего мироощущения высшей духовной задаче — творчеству. ●

Будьте здоровы!

Крепкие нервы и холестерин

Холестерин пользуется дурной славой, но наш организм не может обойтись без него, и не в последнюю очередь потому, что он необходим для усиления роста нервных клеток в случае их повреждения.

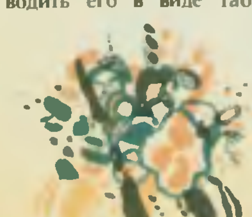
Нейробиолог Эрик Шутер, сотрудник медицинского факультета Стэнфордского университета в США, обнаружил совместно с коллегами, что тот самый белок, который связывает в один пакет жиры и холестерин при транспортировке их по кровяному руслу, начинает действовать также и при повреждении нервов.

Следующим шагом будет попытка выяснить, как заставить белок выполнить свою задачу при повреждении центральной нервной системы.

Нет худа без добра

Гипертония, или высокое кровяное давление,— одно из самых распространенных и опасных заболеваний. Иногда ее называют «молчаливым убийцей», так как более половины гипертоников не знают, что заболели, и не лечатся. Это основная причина коронарных осложнений. В США из-за гипертонии ежегодно используется 82 миллиона дней отпуска по болезни.

Важное достижение в этой борьбе с гипертонией связано с веществом, открытым американскими учеными. Его извлекли из яда змеи ярара, живущей в бразильских преriях. Жертвы этого яда погибают вследствие внезапного и очень сильного понижения кровяного давления. Ученые сумели не только выделить среди различных компонентов ядовитое вещество, вызывающее внезапное понижение кровяного давления, но и научились производить его в виде таблеток.



Прототип — пиявки

Еще в древности в Индии и Греции медицинские пиявки использовали в качестве кровопускающего средства. Примерно сто лет назад в их слюнной железе обнаружили белковое вещество гирудин, которое тормозит свертывание крови. С тех пор гирудин стали применять при изготовлении мазей для лечения тромбозов и спортивных травм. Но способ получения гирудина из пиявок дорогостоящий. Чтобы его удешевить, на помощь пришла генная инженерия. Одной западногерманской фирме в Гейдельберге удалось получить искусственный ген, который содержит «инструкцию» для образования молекулы гирудина. Если этот ген внедрить в определенный вид кишечных бактерий, он начинает там интенсивно производить гирудин. Фирма нашла подходящий фермент для производства кишечных палочек в большом количестве и в результате обеспечила промышленное производство дешевого гирудина.

Морская болезнь побеждена?

Морская болезнь возникает от качки судна или самолета — авиапассажиры тоже нередко страдают ею. Качка вызывает механические раздражения вестибулярного аппарата внутреннего уха. Симптомы морской болезни известны всем: головокружение, тошнота, иногда рвота, бледность, слабость, головная боль, апатия,— в общем, приятного мало. Но вот из Франции пришло интересное сообщение: 37-летний врач Ален Дана изобрел металлические магнитные вкладыши для обуви — будто бы хорошее средство от морской болезни.

Неужели без бормашины?

Приспособление «Каридекс 100», разработанное американскими специалистами, считается в стоматологии наибольшим благом со времен создания новокаина. Оно позволяет безболезненно устранить кариес зубов, полностью заменяя устрашающую бормашину. В основе изобретения лежит использование ручного насоса, который пульсирующей струей вводит раствор соляной кислоты в больной зуб. Через несколько минут дентин, пораженный кариесом, размягчается настолько, что его можно удалить обычным ручным инструментом. Затем накладывается пломба. Эта процедура совершенно безболезненна.

Медузы и сердце

Медузы выделяют вещество, которое стимулирует сердечную деятельность. Это открытие американских биологов будет использовано при производстве лекарств от некоторых сердечных заболеваний.

Только не в джинсах, доктор!

Как, по мнению пациента, должен быть одет врач? Этот вопрос лег в основу одного не лишенного смысла исследования, проведенного американскими психологами в двух больницах Бостона. Оказалось, что внешний вид врача во многом определяет настроение пациента и его желание лечиться и выздоравливать. Врач всегда должен быть в белом халате, символе медицинского авторитета,— таков вывод психологов. 53 процента опрошенных больных решительно высказались против ношения врачами джинсов, а 23 процента — против кроссовок, считая их признаком неуважения к пациентам. Многие настаивают, чтобы мужчины-врачи носили галстуки, а женщины — платья или юбки, но не брюки.

Рисунки К. Шестакова

Е. Коган

Чтобы научиться летать...

Несколько лет назад журнал «В мире книг» напечатал статью Айзека Азимова в защиту книги. Это была своеобразная реакция ученого и мастера научной фантастики на очередной крик моды в эволюции способов передачи информации — видеомагнитофонные кассеты. Азимова не назовешь ретроградом и все-таки он подчеркивал, что книга — это та форма передачи информации, которая складывалась веками, возможности ее огромны, и что, принимая и оценивая новшества, нужно быть благоразумным и не пытаться заменить то, что заменять не нужно и невозможно.

Сегодня мы все вовлечены в компьютеризацию. Школьник мечтает о времени, когда можно будет не обременять свою память элементарным и неэлементарным счетом, заучиванием фактов истории и литературы. Будут компьютеры — все выдаст дисплей! А студентам высшей школы некоторые «оптимисты» внушают мысль о том, что с помощью моделей можно будет делать даже открытия. Но раздаются и трезвые голоса. Доктор физико-математических наук И. Радкевич в своей книге «О компьютере без дифирамбов» пишет, что нужно бороться не с компьютерной безграмотностью, а с предметным непрофессионализмом и прежде всего — с низкой культурой чтения, неумением работать с книгой, библиографической безграмотностью.

Психологи, социологи, книговеды, обобщая материалы исследований разных групп читателей, делают далеко не оптимистичные выводы: мало читающей публики, пустуют читальные залы. А ведь если говорить серьезно, то дорога к компьютеризации немыслима без высокой культуры чтения, включающей не только способность работать с книгой, но и овладение эвристическими методами поиска необходимой информации, необходимой литературы.

Это одна сторона проблемы, но есть и вторая, на мой взгляд, еще более важная. Не следует нам забывать, что и школы, и вузы готовят не просто образованного человека, будущего специалиста, в них идет и процесс воспитания будущего гражданина общества, человека духовно богатого, гуманного, творчески мыслящего, умеющего общаться не только с машинами, компьютерами, но прежде всего — с людьми. И едва ли кто-нибудь станет отрицать, что разум и гуманность, духовность и творческое начало формируются в очень большой степени благодаря чтению, во время работы с книгой. И именно падение интереса к книге ведет к бездуховности. Страшный результат.

Библиотечные работники сегодня испытывают чувство огромной тревоги, наблюдая, как безразлична к книге молодежь, как неумело, непрофессионально работают в библиотеках порой и научные работники, не владеющие даже элементарной библиографической грамотностью. И это — уже массовое явление. Как же можно решать грандиозные планы, которые поставлены перед страной? Здесь старым багажом не обойтись. Необходимо обновлять, пополнять свои знания, иначе говоря, постоянно заниматься самообразованием, а оно невозможно без чтения. Нельзя забывать и об интеграционных процессах в науке, о реквалификации. Социологи подсчитали, что только 25 процентов научных работников трудятся в рамках избранной специальности, половина эпизодически выходит за ее пределы, остальные 25 процентов фактически совмещают свою деятельность по разным специальностям. Это должно было бы активизировать потребность в самообразовании, однако системы научно-технической информации, гигантский библиографический потенциал в стране используются крайне неэффективно. Думаю, сегодня пришло время наконец сказать, что среди причин экономических потерь не на последнем месте низкий уровень культуры чтения и особенно библиографическая безграмотность.

Еще в двадцатые годы В. Я. Брюсов писал: «...знание состоит не столько в запасе сведений, сколько в умении найти эти сведения». Действительно, в этом самая большая трудность. Не случайно американские экономисты подсчитали, что исследование, например, в области химии стоимостью не дороже ста тысяч долларов проще провести заново, чем искать в океане удваивающейся каждые два — два с половиной года информации сведения о проделанном. И все-таки большинству исследователей приходится заниматься этим — искать в море информации нужную. И многие, не представляя, не зная библиографические ресурсы отрасли, делают это непрофессионально, вслепую, тратя массу времени и сил. Думаю, что самым серьезным образом следует заняться библиографическим просвещением.

В одном из выступлений, обращенном к аспирантам, Николай Иванович Вавилов говорил: «Я, как и многие мои товарищи, привык так же, как ежедневно обедать и ужинать, следить за тем, что происходит на земном шаре в области моей деятельности. И если я в течение недели не буду следить за этим нормально, я даже почувствую определенную отсталость, потому что жизнь во всех отраслях идет вперед... Главным мозгом нашим мы считаем нашу библиотеку, ее раздел библиографии. Этот отдел поставлен на такую высоту, что каждый из вас в краткий срок может выбрать оттуда все, что для нас интересно. Это огромная база, которая поднимает всех на большую высоту, это ее основа». Как тут опять не вспомнить В. Я. Брюсова, сравнивавшего библиографию с фундаментом здания, без которого само здание не может быть возведено. Научное исследование — «великолепные стены и купола дворца, но они могут выситься лишь потому, что под них подведен прочный фундамент».

Ученые не любят распространяться о своей творческой «кухне». О том, какую роль книга сыграла в их жизни, об умении работать с ней, пользоваться библиографическим арсеналом, написано очень мало. А это могло бы стать хорошим воспитательным примером. В 1979 году на страницах журнала «Советская библиография» появилась рубрика «Библиография в моей жизни» — журнал добровольно взял на себя роль пропагандировать такие примеры. Главный редактор «Советской библиографии» А. Г. Глухов, универсальный знаток проблем библиографии и активный пропагандист книжной культуры, упорно и настойчиво искал и находил новых авторов для этой рубрики. И вскоре стало очевидно: материал рубрики настолько интересен и поучителен, что его непременно должны прочитать не только библиотечные специалисты. И в 1984 году издательство «Книга» выпускает сборник, составленный А. Г. Глуховым из очерков рубрики и названный «Библиография в моей жизни».

Все без исключения авторы сборника говорят, что культура чтения немыслима без библиографического опыта и что необходима серьезная библиографическая подготовка, ибо даже самые лучшие указатели литературы, лучшие каталоги и картотеки больших и малых библиотек окажутся бесполезными, отнимут массу драгоценного времени, если не уметь ими пользоваться. Историк А. А. Формозов по этому поводу точно сказал: «Книги вошли в мою жизнь очень рано, библиография — непростительно поздно».

Очерки имеют еще один неожиданный эффект: в своих размышлениях авторы дают оценку библиографическому обслуживанию, предлагают целые программы для улучшения этой важной службы.

Мы входим в мир электроники, роботов, информатики, биотехнологии, компьютеров. Это естественный путь научно-технического прогресса. Но позволим себе еще раз подчеркнуть: вся машинная техника, очень важная и нужная, должна быть помощником в еще более важном — проявлении творческого начала личности. Без книги здесь не обойтись.

Охота... на браконьеров

В наши дни этой нелегкой работой, опасной даже для мужчин, занимаются и женщины. Да, сегодня увидеть представительниц прекрасного пола в числе тех, кто охраняет природу,— уже не редкость.

В газетах и журналах многих стран мира, в том числе и у нас, не раз сообщалось о варварском уничтожении носорогов. Из пяти существующих видов два — черный носорог и белый — обитают в Африке, причем обоим видам нанесен значительный урон. Положение с носорогом в деле охраны животных в Африке — проблема номер один. Дошло до того, что белых носорогов в их северной популяции (в Заире) осталось не более дюжины. А причина истребления зверя одна — его рог, который на черном рынке Азии стоит невероятно дорого.

Одна из тех, кто посвятил свою жизнь борьбе за выживание носорогов в Кении,— англичанка Кес Хиллмэн. Ей сорок лет, и она уже приобрела определенную известность. Правда, в начале работы в Африке Кес интересовали не животные, а кустарные ремесла масаев. В те времена в одном из удаленных от крупных населенных пунктов мест Хиллмэн и ее муж построили собственными силами из камня и дерева небольшой дом. Но жизнь без привычного комфорта выносят не все. Распалась и семья Хиллмэн. Сегодня Кес всецело посвящает свое время спасению носорогов. Несмотря на вполне приличные условия работы (у нее, например, есть собственный небольшой самолет, на котором она облетает места обитания своих подопечных), времени не хватает. Особенно много ей приходится затрачивать его на борьбу с нарушителями законов об охоте.

Выполняя задания Международного союза по охране природы и природных ресурсов, Хиллмэн возглавляет группу по изучению африканских носорогов. «Если носорогам не уделить внимания сегодня,— говорит Кес Хиллмэн,— то при современной скорости их уничтожения к 1991 году они могут исчезнуть».

РСФСР. В Институте ядерной физики Сибирского отделения АН СССР.
Эксперимент по исследованию плазмы.

Фото Г. Копосова

Новые уральские самородки

На западных склонах Уральских гор, неподалеку от города Уфы, впервые найдены какие-то самородные металлические слитки. Ученые Института литосферы АН СССР, проводившие эти исследования, обнаруживают в каждом килограмме проб уральских горных пород до десятков мельчайших металлических зерен. Что за металлы входят в состав слитков? Больше всего в них чистого железа: его зерна, величиной до полумиллиметра, будучи самыми крупными, составляли и большинство находок. Чуть меньше по размерам были пластинки цинка. Попадались также многочисленные микроскопические капли свинца и олова. Встречались и сплавы — латунь, никель-хромистое железо и другие. На что все это было похоже?

Исследователи обратили внимание на тот факт, что самородные металлы такого же примерно химического состава известны только в океане — в пелагических глинах и в железо-марганцевых конкрециях. Отсюда возникло предположение, что и уральские самородки имеют морскую родословную. Дальнейшее обследование показало, что металлические зерна действительно попадаются только в отложениях так называемого бардымского комплекса, включающего продукты вулканизма и осадки. Возможно, было так.

...В девонском периоде, более четырехсот миллионов лет назад, на территории нынешнего Урала бушевало глубоководное море. Временами его дно содрогали и вспучивали многочисленные подводные вулканы. Извергалась базальтовая магма. Она растекалась, остывала, кристаллизировалась, покрывалась естественными океаническими осадками. Вот здесь-то и складывались подходящие условия для возникновения этих мельчайших самородков. Участники тех далеких событий — микроскопические зерна — сегодня о многом могут поведать.

А есть ли чистая вода в океане?

Казалось бы, ответ должен быть отрицательным. Ведь сколько уже писали, что Мировой океан загрязнен донельзя, что следы отходов человеческой цивилизации находят на многокилометровой глубине и во впадинах дна, в толщах льдов Арктики и Антарктики. Но вот гидрофизики из Атлантического отделения Института океанологии имени П. П. Ширшова АН СССР утверждают, что ими найдены где-то в Атлантике огромные скопления практически чистой морской воды. Да нет ли тут ошибки? Как определялась эта самая чистота?

Нет, ошибки не было. За эталон взяли дважды дистиллированную воду, для которой установили своего рода «предел чистоты» — минимальное ослабление света при пропускании его через кювету с водой в спектрометре. А загрязнение воды взвесями любой природы неизменно влечет за собой помутнение, а значит, и ослабление пучка света в приборе, что немедленно им фиксируется. Вооруженные такой методикой, океанологи на борту научно-исследовательского судна «Витязь» обследовали различные районы Атлантики, проверяя на прозрачность пробы воды с различных глубин. И что же, в океане, в северной части тропической зоны, по обе стороны Северо-Атлантического хребта, были обнаружены обширные пространства практически чистой морской воды, прозрачность которой была очень близка к эталонной. Эти «оазисы» располагались на максимальном удалении от материков и охватывали толщи воды на глубинах от одного до четырех километров. Интересно, что в Средиземном море таковых обнаружить не удалось. Ученые полагают, что до этих «заповедных зон» глубинные потоки мути и взвесей не доходят. Они, видимо, полностью оседают на материковых склонах. Так что есть еще настоящая чистая вода! Правда, где-то далеко и достаточно глубоко в океане.

К. Левитин

Променянный рай

Нэт кончала пропалывать грядки, когда к дому подкатил фургон, вдоль и поперек разрисованный кричаще яркими буквами ВБО. Как и все, что касалось Всемирного Бюро Обмена, он выглядел нелепым и смешным — неестественного, какого-то химического голубого цвета, призванного, очевидно, символизировать собой надежду, с приплюснутым капотом и горбатой крышей. Из машины выбрался немолодой и полноватый мужчина, втиснутый в костюм, столь же аляповатый, как и его экипаж, и, разумеется, все того же безвкусного небесного оттенка.

Прикрыв рукой глаза от солнца, Нэт наблюдала, как он открыл калитку, обошел дом и стал выглядывать хозяев. Поразительно, но посланец ВБО не выкрикивал никаких лозунгов, не размахивал над головой голубыми плакатами с призывами удобно, выгодно и немедленно меняться всем, чем можно, с каждым, кто подвернется под руку, а просто топтался на дорожке, близоруко пытаясь увидеть что-либо сквозь густую листву сада. Еще, пожалуй, удивительнее было, что Джули не бросилась по своему обыкновению с остервенелым лаем к забору, а осталась лежать на траве под яблоней, словно приехал не один из ненавидимых ею торговцев подержанным счастьем, а кто-нибудь из друзей дома.

— Вы к кому? — окликнула Нэт голубого человека, выбираясь из своего маленького, но тщательно ухоженного огорода и снимая на ходу рабочие перчатки.

— Управляющий провинциальным советом Всемирного Бюро Обмена Радж Шарма, — представился он со старомодной учтивостью, абсолютно не совместимой с образом сотрудника этой напористой и бесцеремонной организации, поклонившись Нэт.

— Знаю, знаю, — усмехнулась она. — «Если лучше становится двум членам общества, то выигрывает все общество в целом».

— Да, — несколько раз подряд кивнул Радж Шарма. — Наша ежедневная молитва навязла уже в зубах. А между тем первоначальный смысл этих слов благороден и чист. Если вам есть что дать другому, не лишайте его возможности стать счастливым хотя бы ненадолго. И возьмите себе взамен то, что принесет радость вам.

— Конечно, — сказала Нэт, обескураженная скорее тоном, нежели словами странного агента. — Я одного лишь не могу взять в толк. Есть же люди, которым ничего не надо сверх того, что у них и так есть. Да и расставаться им тоже вроде не с чем. Вот как у нас с Клодом, например. Но если вам что-то нужно...

— Нет-нет, — замахал сразу обеими руками управляющий провинциальным советом ВБО. — Мы не занимаемся сбором добровольных даяний. Наше Бюро — организация не филантропическая. Мы ничего не берем и не даем даром и, заботясь о благополучии и счастье своих клиентов, отнюдь не забываем собственные интересы. Как вам известно, любой обмен облагается налогом, пусть и небольшим. Более того, лицо, единожды прибегнувшее к нашим услугам, обязуется совершить еще минимум три любых обмена в текущем финансовом году, в противном случае оно подвергается крупному штрафу, правда, не такому гигантскому, как за самовольный, несанкционированный компьютером ВБО обмен.

— Налоги, штрафы, обязательства — и еще вы хотите, чтобы кто-то имел с вами дело, — сказала Нэт, по-прежнему улыбаясь необычному визитеру.

— То есть как это «кто-то»? — возмутился он. — Восемьдесят четыре процента правоспособного населения нашей провинции зарегистрированы в картотеке ВБО как постоянная клиентура. Иными словами, они находятся на бессрочном абонементном обслуживании. Еще семь процентов заключают договоры сроком на год и почти столько же обращаются за разрешением на разовый обмен, уплачивая при этом, естественно, сбор еще за три обязательных обмена и специальный взнос, дающий им возможность этих обменов не производить. Оставшиеся две сотые состоят из сотрудников ВБО, которым любой обмен запрещен во избежание служебных злоупотреблений, лиц, недавно отбывших тюремное наказание, а также признанных по суду умалишенными, но сохранившими гражданские права, да вот еще вас двоих — несговорчивой хозяйки Бакинорда и ее не менее упрямого мужа.

— Значит, мы с вами в хорошей компании, — в голосе Нэт не было теплоты и точка в конце ее фразы прозвучала вполне отчетливо.

Установившуюся неловкую паузу первым прервал Радж Шарма.

— Может быть, вы все-таки пригласите меня в дом? — спросил он. — Тогда я смогу наконец объяснить, ради чего отнимаю ваше время.

— У нас нет желания менять что-либо, — решительно сказала Нэт.

— Именно об этом я и приехал с вами поговорить.

Нэт не оставалось ничего другого, как провести его через террасу в гостевую комнату.

* * *

Заезжие коммивояжеры ВБО, попадая в Бакинорд, как-то сразу понимали, что такой товар, как индейский вигвам или жена таитянского вождя, здесь сбыть не удастся. Но первой заповедью, которую им внушали при зачислении на службу, была «нет человека, довольного всем». Эта расхожая мудрость рыночного менялы, будучи умноженной на чудовищную мощь вычислительного центра Бюро, приобретала статус чуть ли не закона природы. Самые нелепые пожелания клиентов, малейшие их капризы или же серьезнейшие устремления тщательно и неустанно анализировались компьютерами, которые готовы были планировать бесконечные цепочки обменов, втягивая в них десятки тысяч людей, чтобы только удовлетворить все запросы. Каждый, кто заполнил заявочную форму на обмен, должен был быть готовым к бесконечным уточняющим вопросам, которые сочиняли компьютеры, чтобы подобрать вариант, идеально совпадающий с требованиями клиента, а центральная ЭВМ Бюро не давала разрешения на обмен, пока не были удовлетворены все, даже малейшие пожелания или же если клиент не отказался от части из них. В результате любая, даже самая несбыточная мечта имела шансы стать явью — лишь бы число людей, втянутых в эту фантасмагорическую круговерть надежд, отчаяний, вожделений, страстей, любопытства и безразличия было достаточно велико. Закон больших чисел практически гарантировал программистам успех в их неутомимом стремлении выловить из океана предложений золотую рыбку спроса. И, стало быть, единственной настоящей целью всей многочисленной армии агентов ВБО было соблазнить всех и каждого выйти со своим товаром на рынок сбывающихся грез. Ведь, в конце концов, если лучше становится двум членам общества... и так далее.

Однако здесь, в Бакинорде, до мелочей отработанная система логических софизмов и психологического давления неизменно давала осечку. Никакие уговоры не могли заставить Клода и Нэт стать участниками сложного многоступенчатого обмена женами, мужьями, детьми, профессиями и жилищами, чтобы заполучить, например, в супруги полюбившуюся кинозвезду. Они откровенно потешались над незадачливыми искусителями. Вот и теперь Нэт готова была с шутливой серьезностью пролистать гроссбухи обменных бюллетеней, чтобы потом объявить, что предложенный ей выбор крайне скуден и ее с мужем устроить никак не может.

Однако Радж Шарма не стал развертывать перед ней никаких красочных альбомов и аннотированных карточек. Только теперь она с изумлением заметила, что в руках его вообще ничего не было — даже обычного «атташе» или портфеля, не говоря уж об огромных чемоданах и баулах, которые таскали с собой бедняги из ВБО.

— Я вовсе не собираюсь что-либо вам всучивать, — сказал он в ответ на ее удивленный взгляд. — А те несколько вопросов, которые мне хотелось бы задать, я прекрасно помню и без всяких бумаг и подсказок.

— Что ж, начинайте. Хотите, я вам помогу? «Неужели вы ни разу не меняли ничего в своей жизни на другое, лучшее? Не переезжали в другой дом? Не покупали новых вещей и не выбрасывали старых?» — «Конечно, тысячу раз. И что же с того?» — «Но вот, например, ваш автомобиль. Он уже довольно потрепан. Хотите новый? Дайте объявление — найдется охотник на вашу колымагу». — «Да мы лучше заработаем немного и купим себе другую машину». — «А эту продадите?» — «Конечно». — «Так почему же это лучше, чем просто поменять старую машину на новую безо всяких „заработаем“?»

Радж Шарма даже не улыбнулся.

— Классическая схема, — сказал он. — Дальше следует наводить клиента на мысль, что рыба ищет, где глубже, а человек — где лучше и что если он сам о себе не позаботится, то никто о нем не позаботится. Разве что Всемирное Бюро Обмена.

Нет, вовсе не для бесед такого рода я пробирался сюда от самых Зеленых Луж по бездорожью и ухабам, рискуя застрять здесь навсегда. Я хочу предложить вам совсем новый вид услуг, который мы еще ни разу не опробовали. Поскольку речь идет об эксперименте, он ничего не будет вам стоить и не повлечет за собой никаких обязательств с вашей стороны. ВБО же, напротив, готово немедленно возместить вам все материальные убытки, если они возникнут, а также тотчас же выплатить вам как добровольцам-испытуемым известную сумму.

— О, это становится любопытным, — сказала Нэт. — Какое же вознаграждение вы намерены предложить тем сумасшедшим, которые решатся на вашу авантюру?

— Я заглянул по дороге в Налоговое управление. Сумма, которую мы предлагаем за участие в нашем эксперименте, равняется вашему полугодовому доходу.

Это и вправду становилось интересным. Нэт задумалась. Полгода совершенно свободной жизни, оплаченной вперед щедрым дядюшкой. За это время можно многое сделать. Привести наконец в порядок дом и сад. А главное, Клод перестанет строгать свои бесконечные поделки, а засядет за серьезную вещь — не так уж они и молоды, чтобы постоянно жить будущим. Самое время проявить свой настоящий талант, если, конечно, он и в самом деле... Нэт никогда не позволяла себе додумывать эту мысль до конца. Никакого «если»! Просто жизненные обстоятельства, к несчастью, до сих пор всегда складывались так, что ему не удавалось оставить все на свете и взяться за действительно стоящую работу — повесть или роман, а то, быть может, и сценарий. Идеи сюжетов и отдельные эпизоды рождались в его голове постоянно, и они любили обсуждать их перед сном или же в промежутках между делами. Но только теперь забрезжила вдруг реальная возможность сделать так, чтобы сбылось их самое большое желание.

«Пожалуй, этот Радж в чем-то прав: кое-что изменить нам все-таки хотелось бы», — подумала Нэт и спросила:

— И с чем же нам придется расстаться, чтобы заполучить эту сумму?

— Мы, действительно, ничего не даем даром, но и не берем ничего безвозмездно, — сказал Радж Шарма. — Однако в вашем случае можно считать, что вы просто получите компенсацию за риск. Хотя, впрочем, я лично никакого риска в нашем предложении не вижу. Все, что вы должны будете сделать — это отправиться в клинику доктора Воловика и — повторяю, в порядке эксперимента — поменяться желаниями с кем-либо из таких же, как вы, добровольцев.

— О, да вы действительно расширяете сферу услуг! Всего один удар обухом топора по затылку...

— Вы совершенно напрасно проти-

руете,— перебил ее Радж Шарма.— Хотя я и отдаю должное остроте вашего ума, но мысль ваша в данном случае движется в неверном направлении. Обмен желаниями — такая же легальная, гуманная и, позволю себе выразить надежду, перспективная форма обмена, как и любая иная. Что же касается самой процедуры, то, разумеется, она абсолютно безболезненна и безвредна для человека в целом и его психики в частности. Умеренное, тщательно дозированное воздействие магнитных полей в сочетании с психотерапевтическим внушением, небольшая серия гипнопедических сеансов, подкрепленная курсом медикаментозной фиксации результатов... Простите, я просто цитирую часть нашего буклета, названную «В обстановке полного комфорта и неги». Должен, однако, признаться, что тонкости медицинского и психологического плана мне самому не совсем ясны. Разумеется, доктор Воловик будет счастлив побеседовать с вами на эту сугубо профессиональную тему.

Голубой человек смотрел на Нэт спокойно и даже чуть грустно, он ничего не требовал, ни о чем не просил, а его старомодная учтивость и не слишком тщательно скрытая самоирония не могли не задеть каких-то струн ее души. Да и не каждый день, в конце концов, приходится сталкиваться с милым, интеллигентным и, видимо, очень неглупым агентом ВБО! Мысль о том, что все это неспроста, что обменный спрут умело подобрал наконец ключи к ее сердцу, на миг явилась Нэт, но она прошла краем сознания, оставив в памяти лишь смутное ощущение чего-то тревожного.

* * *

Клиника доктора Воловика была второй достопримечательностью Песоченского после его знаменитого на весь мир крохотного заводика, сумевшего сохранить архаический, нигде более не используемый способ литья чугуна. Разбросанные в тенистом саду коттеджи составляли вместе с основным корпусом психотерапевтический комплекс, способный украсить собой не только районный центр, но сделавший бы, пожалуй, честь и столичной медицине. Нэт и Клод обитали в маленьком уютном домике, изредка посещаемые приветливой и улыбчивой медсестрой, напоминавшей им о необходимости той или иной процедуры, всегда, впрочем, исключительно приятной. Раз или два к ним заглянул и сам доктор Воловик, но его посещения носили характер чисто дружеского визита: он не задавал никаких вопросов, связанных со здоровьем или самочувствием своих пациентов, а обсуждал с ними лишь бесчисленные садово-огородные проблемы, в которых разбирался вполне профессионально, да поддразнивал Клода, постоянно цитируя его книги, каждый раз вырывая из них фразу, соответствующую случаю. И Нэт и Клод, каждый по-своему, неизменно ощущали его искреннее к ним расположение, которое никак не возможно было спутать даже с самым добросовестным и умелым исполнением врачебного долга. Друзья навещали их почти ежедневно, и единственной, о ком они скучали, была Джули, оставленная на время у соседей по Бакинорду.

Наступил, однако, день, когда доктор Воловик пригласил их к себе в кабинет и сообщил, что эксперимент, который он вел по поручению Всемирного Бюро Обмена, близится к концу. Все, что могла сделать медицина на данном этапе, она сделала, и теперь очередь за самим ВБО.

Радж Шарма почтил торжественный акт своим присутствием. На этот раз он принес с собой папку — разумеется, небесного цвета и с фирменной монограммой в углу. Хуже того, вместе с ним прибыла целая голубая армия фото- и кинокорреспондентов Бюро, какие-то сомнительного вида личности обоего пола, а на тихих и обычно пустынных улочках Песоченского, словно сбившиеся в кучи овцы, были запаркованы бесчисленные автомашины всех мыслимых марок.

— Уважаемые участники нашего эксперимента,— произнес Шарма, не расставаясь ни на миг со своей коленкоровой тайной, на которую Нэт и Клод нет-нет да бросали заинтересованные взгляды.— Для нашего провинциального совета большая честь, что он включен в число тех, где впервые вводится новый вид сервиса, за которым, вне сомнения, большое будущее. Мы вступаем в качественно несравненно более совершенный этап работы. В самом деле, ВБО призвано удовлетворять любые желания своих клиентов, делать мечту явью и при этом не отвлекать на свои нужды вообще никаких общественных средств. С этой задачей мы успешно справились, организовав свою беспрецедентную в истории информационную сеть. Теперь задача ставится так: создать индустрию желаний, предложить людям не только исполнение грез, но и сами грезы, причем любые, на выбор нашего почитаемого клиента, малейший каприз которого — закон для Всемирного Бюро Обмена.

Раздались аплодисменты, вспыхнули блицы, застрекотали кинокамеры. Краем глаза Нэт заметила обычную полуулыбку Клода, и возникшее было у нее смутное беспокойство растаяло. Ничего страшного ведь пока не случилось. Быть может, эксперимент и вообще не удался, и тогда они вернутся в свой Бакинорд вместе со всеми своими желаниями и надеждами, но вдобавок еще и с кругленькой суммой на текущем счету. А если и удался — что с того? Меняться желаниями они станут не вслепую, а по собственному выбору.

Словно в подтверждение ее мыслей Радж Шарма раскрыл свою папку, подняв ее над головой и показал присутствующим.

— Вот здесь зафиксированы желания, обладатели которых готовы, хотят и имеют законное право принять участие во впервые организуемом ВБО новом виде обмена. Супругам Луидж предоставляется возможность внимательно изучить генеральный каталог, составленный нашими представителями в различных провинциальных советах, включенных в эксперимент, и выбрать те желания, которые им покажутся наиболее привлекательными. Естественно, что их собственные желания, наряду со всеми другими зафиксированными в этом документе, поступят в общий фонд обмена. Поскольку тут собрались лишь те, кому по долгу службы данная информация необходима для работы, я позволю себе огласить формулировку поступающего на рынок обменного предложения.

Управляющий провинциальным советом сделал небольшую паузу. Он постоял немного, держа раскрытые страницы над головой, потом поднес небесного цвета папку к глазам, нашел нужные строчки и прочел — медленно, выразительно, время от времени поднимая глаза от бумаги, чтобы взглянуть на Нэт и Клода:

— «Позиция двадцать шесть: «Спокойная жизнь вдали от больших городов в небольшом уютном и удобном доме с садом и огородом, с доброй и умной собакой, независимое, пусть и не богатое существование. Интересная работа, необязательно связанная с высоким социальным статусом. Свобода распоряжаться своим временем. Небольшой круг старых и верных друзей. Общая формула: никакой роскоши, но все самое необходимое». Что ж, мы выпускаем на рынок совсем нехудой товар. Надеюсь, он будет пользоваться спросом.

— А теперь,— Радж Шарма положил папку на стол перед собой и плавными движениями обеих рук подозвал к себе Клода и Нэт,— уважаемые супруги Луидж имеют возможность изучить те желания, которые ВБО предлагает в обмен на их такие чистые, скромные и человеческие стремления в жизни. Поскольку дело это сугубо личное, Всемирное Бюро Обмена гарантирует тайну выбора. Поэтому мы оставим вас одних.

Голубой человек церемонно вручил Нэт небесного цвета папку. Кино-фотоармия бросилась в последний штурм. Еще минута-другая, и комната опустела. Доктор Воловик уходил последним. Он на миг задержался в дверях, словно хотел что-то сказать своим пациентам, но, видимо, раздумал и последовал за остальными.

Клод и Нэт остались одни в совершенно пустом кабинете. Пришло наконец время узнать, что предлагает им Всемирное Бюро Обмена вместо той жизни, к которой они привыкли.

— Позиция первая,— читал вслух Клод.— «Всегда и во всем быть впереди. В друзьях — все знаменитости. Дом, туалеты, автомобили, спутник жизни — предмет всеобщей зависти». И так далее.

Нэт отрицательно качнула головой, и Клод продолжал.

— Позиция вторая: «Как можно меньше выделяться среди людей, быть незаметным. Не вызывать никаких пересудов, ничьей любви или неприязни. По возможности не вступать с окружающими в какие-либо отношения...»

— Я понимаю людей, которые хотели бы расстаться с такими желаниями,— сказала Нэт.— Не знаю уж, что хуже: мечтать превратиться в серую мышку или же в разноцветную бабочку. Должна же быть и какая-то середина?

Клод кивнул и продолжал читать:

— Позиция три... Это и вовсе неинтересно. Позиции четыре... пять... шесть... А вот послушай: «Использовать все представляющиеся возможности, чтобы реализовать заложенные в тебе данные. Не подчинять свой образ жизни никакой догме, кроме одного правила: человек должен стать тем, ради чего он создан. Общая формула: первый долг мыслящего человека — его долг перед самим собой».

— Прочти еще раз,— попросила Нэт.

Клод прочел.

— Дай теперь я сама,— сказала она и протянула руку за папкой.

Нэт несколько раз внимательно пробежала глазами те несколько строк, что нашел Клод.

— Посмотри, кто-то до нас отметил это объявление,— Нэт указала пальцем на страницу.

Действительно, еле заметная вертикальная черточка, оставленная, скорее всего, ногтем, тянулась на полях.

— Что ж, Радж Шарма — профессионал высокого класса. Ему по службе положено знать наши желания лучше нас самих,— сказал Клод, как показалось ей, с горечью.

Больше они ничего не искали в папке небесного цвета.

* * *

Гипнопедические сеансы, когда вкрадчивый голос всю ночь внушал им во время сна новую философию, связанную с избранным ими желанием, заняли не более двух недель, и недели эти давно промчались и забылись, отодвинутые месяцами новой жизни, но Клоду и Нэт почему-то порой казалось, что они все еще спят в уютном маленьком коттедже доктора Воловика и надо лишь найти силы проснуться, чтобы вновь оказаться в том мире, который смутно помнился им как что-то прекрасное, теплое и ласковое, но безнадежно далекое.

А в то же время по любым меркам дела их шли самым лучшим изо всех возможных способов. Еще в Песоченском Клод получил столько лестных и выгодных предложений от различных издательских, телевизионных и кинофирм, сколько ему не виделось даже в самых смелых мечтах. Он подписал несколько наиболее соблазнительных контрактов, и денежная река в виде немедленно выплаченных авансов хлынула на них с Нэт. Впереди были долгие месяцы беззаботной и счастливой жизни, посвященной любимому делу. ВБО ничем не стесняло их свободу, пунктуально и честно сдерживало все свои обещания и лишь очень тактично предложило рассмотреть возможные варианты обмена жилья и прочей движимости и недвижимости, многократно подчеркнув при этом, что для них в данный момент любой обмен отнюдь не является обязательным и лишь в случае совершения ими на вполне добровольных началах какой-либо обменной операции они поставят себя в ситуацию, обычную для всех граждан, являющихся клиентами Бюро. Иными словами, они свяжут себя обязательством произвести еще не менее трех обменов в текущем финансовом году.

Самое поразительное заключалось в том, что им действительно хотелось изменить свою жизнь, хотя мысль о полнейшей абсурдности такого желания не оставляла их ни на минуту. Это состояние не было ни сумасшествием, ни наркотическим опьянением, ни гипнотическим внушением, ни вообще чем бы то ни было, что напоминало бы собой насилие над волей или сознанием. Вилла на берегу Черного моря с гаражом и видеотелефоном в обмен на Бакинорд, маленький, изящный геликоптер последней модели вместо их старой автомашины — это звучало неправдоподобно привлекательно, это были те самые предоставляющиеся возможности, отказаться от которых значило бы помешать реализации заложенных в них обоих талантов и задатков, не выполнить главный их долг — перед самими собой.

Клод подписал бумаги, подготовленные очередным агентом ВБО, и, не заезжая в свой прежний дом и не пожелав своей кольмагеллоровой службы у нового хозяина, они улетели на доставшемся им винтокрылом сокровище в обретенный ими приморский рай.

Сколько-то времени ушло на вживание в новую обстановку, месяц-другой Клод пытался втянуть себя в работу, еще столько же в полном отчаянии наблюдал себя со стороны — праздного гуляку, прожигателя жизни, ник-

немного обитателя вляжей и завсегдатая баров, а когда наконец работа все таки двинулась, и двинулась неплохо, пришло вежливое, но категорическое уведомление ВБО, что в оставшиеся десять дней им надлежит в обязательном порядке совершить еще два обмена по их выбору, в противном случае им придется уплатить штраф, сумма которого почти равнялась стоимости всего, что у них было.

Чтобы не выбивать Клода из рабочего режима, с таким трудом им завоеванного, Нэт стала сама лихорадочно просматривать один за другим обменные бюллетени. Всего проще, конечно, было бы расстаться с геликоптером, хотя они к нему и привыкли, но выяснилось, что ни один предмет, полученный благодаря услугам ВБО в данном финансовом году, не может быть в этом же году обменен. Естественно, это же правило касалось и виллы, единственной их недвижимости. А мелочи, вроде платьев, костюмов, видеоаппаратуры и прочих личных вещей, что остались у них от прошлой жизни, никто не хотел принимать в обмен на что бы то ни было. Конечно, можно было бы приобрести что-нибудь пользующееся спросом и тут же обменять это на что угодно, лишь бы заткнуть пасть ненасытному ВБО, но свободных денег у них совсем не оставалось: все авансы давно были прожиты, а пенсион, выплачиваемый ВБО, не только не обеспечивал их нынешнее существование, но едва покрывал одни лишь расходы на содержание их нового роскошного дома.

Все, что у них оставалось своего, была библиотека, и Нэт пришлось сообщить Клоду, что ему предстоит расстаться с любимыми и долгие годы тщательно и продуманно собираемыми книгами, чтобы получить взамен совершенно ненужную ему коллекцию видеозаписей, марок, монет или спичечных этикеток, избавиться от которых он сможет не раньше, чем через год. Но и эта жертва не решила их проблем, поскольку оставался еще один обязательный обмен.

Нэт перебрала все возможности и варианты — решительно ничего не оставалось, чтобы предложить в обмен пусть даже на самую бессмысленную и пустую вещь. Помощь — если, конечно, это можно назвать помощью — неожиданно пришла от самого ВБО. На экране видеотелефона появилась миловидная голубоглазая девушка в очаровательном голубом сарафанчике. Ее как сотруднику Консультационного отдела ВБО необычайно волновала судьба супругов Луидж, которые через три календарных дня подпадали под действие экономических санкций в случае, если они не совершат до истечения данного срока третий, последний обмен, предусмотренный договором, добровольно заключенным ими с Всемирным Бюро Обмена. Она брала поэтому на себя смелость напомнить, что в реестре собственности, принадлежащей клиентам, числится собака породы ирландский сеттер, родословная которой и экстерьерные оценки, также зафиксированные в картотеке ВБО, позволяют надеяться, что вышеназванная собака может быть обменена в минимальный срок на другую, в чем Консультационный отдел предлагает свои услуги за чрезвычайно умеренную плату, поскольку ставит интересы клиентуры превыше всего, а кроме того, стремится всячески способствовать благородному делу обмена ценностями, ибо если лучше становится двум членам общества...

Нэт с трудом смогла выдержать этот водопад слов, спрессованных в стандартные формулировки. С ужасом осознала она, что новая жизнь, которую они с Клодом выбрали себе сами, заставила ее совсем забыть о верной Джули. Впрочем, они забыли и о старых друзьях, и о соседях по Бакинорду, у которых их собака жила все эти месяцы, тоскуя по ним и, быть может, теряя надежду увидеть их вновь хоть когда-нибудь. И вот теперь Нэт предстояло, так и не увидев Джули, — времени оставалось в обрез, да и лишний раз терзать собаку этой минутной встречей было бы жестоко, — поменять ее на чью-то чужую, с которой они принуждены будут жить в одном доме.

В прежние времена, когда заезжие соблазнители из ВБО пытались предложить такой обмен, Нэт и Клод даже не смеялись над ними, настолько дикой была сама мысль о подобной нелепости. Зачем же было заводить собаку, привыкать к ней, учить ее, чтобы потом брать в дом другую, с иными привычками, характером, темпераментом, да и внешне совершенно не похожую на ту, что радостно видеть глазу? Теперь же ей надо было собственными руками совершить эту дикую и противоестественную мену. Поначалу Нэт решила ничего не говорить мужу, чтобы лишний раз не огорчать его, но когда в их виллу прибыл крохотный мопс с алым бантом на шее и игрушечной попонкой на спине, Клод все сразу понял сам. Он ничего не сказал тогда, даже погладил маленькую и ни в чем не повинную собачонку по голове, но, видимо, душа у него в этот миг перевернулась. Он стал с того дня каким-то ненатурально спокойным и выдержанным, постоянно сохранял на лице механическую улыбку, как у человека, который вот-вот готов сорваться, но не позволяет себе хоть как-то показать, насколько ему тяжело. Нэт не спрашивала его ни о чем, потому что помочь Клоду ей было нечем. Она лишь с тоской наблюдала, как он с каждым днем все более изводился, как он истязал себя своей пишущей машинкой, отходя от нее лишь для еды да короткого сна.

Кипа исписанных страниц на его столе росла час от часу. Клод отказывался от любых встреч и развлечений, он даже не подходил к телефону. Словно запойный, он работал денно и нощно, но без каких-либо следов радости или удовольствия. Однако труды его вскоре дали результаты. Стали приходить цветастые конверты из издательств, в которых лежали туго спеленутые гранки и верстки, а однажды пожаловал собственной персоной известный режиссер, и они с Клодом всю ночь напролет просидели за столом, выкурив весь наличный запас табака в доме. Гонорары, и немалые, не заставили себя ждать, особенно после того, как одна из написанных Клодом книг получила вдруг высшую литературную премию, а фильм, снятый по его сценарию, завоевал «Оскара» на международном кинофестивале. Репортеры рвались в дом, словно спущенные с цепи, но Клод никого не принимал и продолжал работать как проклятый. Он почти не разговаривал с Нэт, и она, чтобы убить время, тоже нашла себе работу — не обременительную, но и вполне бессмысленную, лишь бы только не сидеть в пустом и фактически нежилом доме.

Так прошел год.

Нэт на всю жизнь запомнила это утро. На мандариновых деревьях лежал бутафорский южный снег. Солнце поднималось из-за моря, чтобы в считанные минуты растопить негустые хлопья, едва покрывающие ветки. Но когда в комнату вошел Клод, на Нэт словно пахнуло свежим зимним воздухом Бакинорда. Что-то изменилось в нем: он оставался все таким же собранным, целенаправленным, но в глазах его Нэт увидела почти забытую ею теплоту. Клод впервые за эти долгие месяцы пришел к ней — не вообще к какому-то человеку, мешающему или способствующему ему в его непрестанном труде, а именно к ней, Нэт, своей жене.

— Посмотри, — сказал он и улыбнулся.

Не надел вновь на себя сверхчеловеческую гримасу полного спокойствия, а улыбнулся — чуть неуверенно после долгой отвычки. И положил на стол длинную и узкую книжку.

Раньше он никогда не показывал Нэт их банковский счет, да, впрочем, и показывать-то было нечего. Но теперь в графе «Приход» стояла весьма и весьма круглая сумма. Нэт на миг похолодела: неужели он стал коллекционером денежных знаков, скрягой, блаженствующим при виде кучи кредиток и ради них способным погубить и свою и ее жизнь?

— Посмотри, — сказал он. — Теперь мы можем себе позволить выскочить из этой чертовой обменной карусели и зажить так, как сами того хотим. Понимаешь? Как сами хотим, а не как считает ВБО, будто это и есть наше самое горячее желание. Провались они пропадом, все эти обмены. Уплатим им их штраф и выбудем из этой идиотской игры.

— Но, Клод, а как же наш дом, как же Джули? — спросила Нэт так, словно и не лежал между ними этот безумный год, когда они разучились понимать друг друга.

— Я тут долгими зимними вечерами придумал одну штуку, — ответил он, безо всякого удивления услышав ее вопрос и на секунду не допуская, что под словом «дом» она имеет в виду их роскошную виллу. — Быть может, все еще наладится, Нэт. У меня есть мыслишка.

Ей вдруг сразу стало спокойно. Она любила, когда он так говорил — интригуя, но в то же время как бы намекая, что все будет в полном порядке, потому что он все предусмотрел и продумал. В былые дни не раз случалось, что он каким-то непонятным образом справлялся с, казалось бы, непреодолимыми трудностями благодаря тому, что у него оказывалась на этот случай «одна мыслишка». Правда, на этот раз было совсем неясно, как можно вернуть их прежнюю жизнь, — ведь получить доступ в картотеки ВБО практически невозможно, и, стало быть, не существовало путей к тому, чтобы узнать, кому теперь принадлежит Джули. Точно так же Нэт не видела решительно никакой возможности вернуть себе Бакинорд — разве что новый владелец его сумел выбраться из сетей ВБО и сохранил тем самым право продать свой дом кому угодно за любые, самые бешеные деньги. Но верить в такое счастье было бы наивно.

— У нас есть в доме заявочные формы ВБО? — спросил Клод.

— Но ты же решил откупиться от них и никогда больше ничем не меняться? — радость Нэт готова была перейти в печаль.

— Только один, а лучше — два последних разика. — Клод явно не желал терять хорошего расположения духа. — В сущности, моя мыслишка именно в том и состоит.

И он ушел к себе в кабинет, унося разысканные Нэт листы заявочных форм. Она слышала, проходя мимо, как его машинка стрекотала с большими перебоями. Похоже, Клод не находил верных формулировок для своих мыслей.

— Ты не помнишь случайно, какой ширины у нас были окна на террасе? — неожиданно крикнул он из-за стола.

Нэт посчитала это за приглашение войти к нему в кабинет. Клод сидел в кресле, подобрав под себя обе ноги, и курил трубку, чего не делал уже очень давно.

— Я все, конечно, помню, и вовсе не случайно, — сказала она. — Шесть моих пядей, — и Нэт отмерила по длинной стороне стола ширину окна, до предела раздвинув большой палец и мизинец правой руки.

— Хорошо, — сказал Клод и поцеловал ее руку. Совсем как в старое доброе время.

* * *

Заполненные Клодом формы ушли в бездонные хранилища электронной памяти ВБО, и жизнь вновь потекла без каких-либо особенных событий, если не считать за события маленькие ежедневные радости и горести, которые они оба стали ощущать вновь, словно послеоперационные больные, у которых кончился наркоз. И почти не удивились, когда почта принесла голубой конверт. Маленькая картонная карточка, составленная компьютером, сообщала, что после длительных уточнений (ВБО приносила извинения за столь долгое время работы над заказом уважаемого клиента) центральная ЭВМ санкционировала найденный вариант и предлагает им в трехдневный срок подтвердить свое согласие на производство обмена. Разумеется, как и положено, не называлось никаких адресов, имен и прочих конкретностей — клиент ВБО обязан был полагаться на решение, принятое супермозгом Бюро, оставляя за собой право отказа от обмена в том случае, если хотя бы одно из его требований не было удовлетворено в полной мере. В этом практически невероятном случае правила предусматривали выплату клиенту огромной компенсации за понесенный им моральный ущерб — утрату какой-то части своей веры во всемогущество ВБО и его способность сделать явью любую мечту.

Схватив конверт, Клод бросился к видеотелефону и, не заглядывая ни в какие справочники, набрал номер местной конторы ВБО — очевидно, он выучил его наизусть. Пунктуальный служащий перезвонил через минуту, чтобы сообщить, что согласие принято, утверждено, сопоставлено с ранее полученным согласием другого клиента, которому перейдет их вилла, направлено на санкционирование в центральную ЭВМ, где таковое получено.

— Начиная с этого момента ваш обмен считается законным образом оформленным. От имени Всемирного Бюро Обмена искренне поздравляю вас и желаю счастья. ВБО всегда к вашим услугам, — закончил свое сообщение человек на экране видеотелефона.

— Когда я могу вступить во владение своим новым домом? — спросил Клод.

— Теперь — в любую минуту.

Клод на секунду замешкался. Нэт смотрела то на него, то на экран, спрятавшись за дверь, чтобы ее не было видно служащему ВБО.

— В таком случае сообщите мне, пожалуйста, точный адрес.

— С удовольствием. Владение Бакинорд, округ Песоченский, провинция...

Он не успел договорить, а Нэт уже выбежала из своего укрытия и бросилась Клоду на шею.

— Как, как ты это сумел? — спрашивала она, заглядывая ему в глаза.

Клод покосился на экран видеотелефона, и его голубой собеседник понимающе улыбнулся и тактично выключился.

— Несложная логическая операция,— сказал Клод.— Обычно человеческая мечта расплывчата и неопределенна. Редко кому дано сформулировать свое желание в деталях. А пустоголовые компьютеры только и умеют, что сличать спрос и предложение с точностью до последнего штриха, иначе супермозг не утвердит обмен, ибо клиент ни в коем случае не должен получить возможность предъявить ВБО иск о неправильно подобранном варианте. Мы же с тобой абсолютно точно знаем, чего хотим. А знание, как известно,— сила.

...Вручая им ключи от Бакинорда, голубая девушка в Песоченском не ограничилась стандартными поздравлениями и предложением своих услуг как агента ВБО в будущем — она протянула вдобавок еще и конверт с размашистой надписью: «Радж Шарма — Нэт и Клоду Лунаж. Лично, конфиденциально».

— Это послание ожидает вас здесь вот уже почти год,— сказала она.— На моей практике — первый случай, когда сотрудник ВБО столь высокого ранга обращается лично к кому-либо из клиентов. Говоря по чести, мы все тут сгораем от любопытства — что он вам написал?

— А разве так уж трудно узнать об этом у самого управляющего вашим провинциальным советом? — осведомилась Нэт.

— О, вы, значит, не в курсе наших дел. Почти год назад Радж Шарма был включен в Совет директоров ВБО, сделав такую головокружительную карьеру благодаря придуманному им новому виду услуг — обмену желаниями, который теперь по популярности выдвинулся в число первых. Как раз, уходя от нас, он и оставил этот конверт.

Клод между тем разрезал конверт и достал небольшой листок, на котором было написано всего несколько слов.

«Искренне поздравляю и желаю счастья в Бакинорде. Радж Шарма. Всегда к вашим услугам»,— прочитал он вслух.

— Только и всего? — разочарованно сказала девушка в голубом.— Обычный стандартный текст, предусмотренный инструкцией. А нам всем тут почему-то думалось, что такой выдающийся человек должен был сообщить вам какую-то тайну или хотя бы дать какой-нибудь мудрый совет.

— Боюсь, вы не можете себе представить, до какой степени мудры те слова, что я только что прочел,— сказал Клод, обнимая Нэт за плечи и уводя ее из конторы ВБО к машине.

Не сговариваясь, они поехали верхней дорогой — через стадион, вышку, вкотором засеянный гречихой, по опушке леса и дальше уже по большой дороге, соединявшей Бакинорд с Ильинским. Клод вел машину непривычно медленно, и лишь когда они, миновав еловую аллею, выехали из лесу на поле, за которым уже виднелись крыши Бакинорда, резко прибавил газ. Мелькнула слева полуразрушенная конюшня, скрипнули колеса на камешках, покрывавших дно ручья,— еще один, последний поворот...

Дом совсем не изменился за этот год. Сирень уже отцвела, шиповник за забором чуть подрос, да, пожалуй, еще гуще стали мальвы. Руки Клода немного дрожали, когда он вставлял ключ в замок входной двери. Нэт стояла у него за спиной, прижав руки к груди, и что-то неслышно шептала. Наконец замок лязгнул, и дверь распахнулась. Они пробежали через весь дом на террасу и оттуда в сад. Все осталось прежним — полянки между деревьями, заросшие травой по колено; вот здесь когда-то давно стояла яблоня, которую звали Пальма, а Кормилица, как всегда, тянула к ним свои могучие ветви. Единственно, чего не хватало... но об этом они старались не только не говорить, но даже не думать, хотя все, что попадало на глаза, сразу же вызывало острые, как иглы шиповника, воспоминания. Вот там, в углу, она любила делать свои «погребки» — зарывала кости и сухари, чтобы потом с торжеством доставать их, чуть пахнущие...

Перед домом остановилась какая-то машина: они услышали звук открывающейся дверцы. И почти тотчас что-то теплое, живое ворвалось в сад, заметалось между ними.

— Джули... — только и могла сказать Нэт и впервые за этот долгий год заплакала.

Но доктор Воловик, казалось, не замечал ее слез.

— Вот теперь я вижу,— сказал он, подходя,— что мы с Раджем оба были правы, когда слегка злоупотребляли своим служебным положением. Я — дав вам возможность просто-напросто хорошо выспаться и немного окунуться в мою клинику, он — позволив мне совершить одну маленькую операцию в нарушение закона об анонимности клиентов ВБО. Кстати, знаменитому Клоду Лунажу найдется, наверное, чем заплатить за самовольный обмен? Верните мне как-нибудь моего мопса. Представьте себе, я очень без него скучаю.

«Удивительной жизнью мы живем,— подумал Клод.— А самое в ней удивительное все-таки то, что люди могут оставаться сами собой при совершенно непредсказуемых обстоятельствах». ●

В многочисленных письмах читатели спрашивают, какую фантастику журнал намерен печатать в 1989 году. В числе запланированных нами публикаций повесть Виталия Бабенко «ТП», повесть Игоря Дубова «Куси, Савка, куси», сказка Станислава Лема «Блаженный» из книги «Кибериада», рассказы американских писателей Р. Хайнлайна «Страх высоты» и Т. Рейнольдса «Проба». Новые произведения обещали журналу Аркадий и Борис Стругацкие, Кир Булычев.

ВЕРНИСАЖ «ЗНАНИЕ — СИЛА»

Продолжаем публикацию работ художников нашего журнала.

Владислав Ждан пришел в наш журнал двадцать лет назад. В творчестве этого художника четко прослеживаются тенденции к образному видению, проявляющиеся через гротеск. Много времени В. Ждан уделяет созданию моделей старинных кораблей.

Начало на стр. 42

Главным злом и препятствием к преобразованию видел он рабство, не совпадающее в его мыслях только лишь с крепостным состоянием. Он смотрел трезвее и шире.

«Я хотел бы, чтобы кто-нибудь указал мне, какая разница в отношениях крепостных к их господам и дворян к неограниченному монарху. Разве последний не имеет над дворянами такой же власти, как они над своими рабами? Таким образом, вместо пышного деления русского народа на различные сословия — дворян, купцов, мещан — я нахожу только два класса: рабов самодержца и рабов землевладельца. Первые свободны только сравнительно с последними; в действительности же в России нет свободных людей, исключая нищих и философов. Отношения, в которые поставлены между собою оба эти класса рабов, окончательно уничтожают всякую энергию в русском народе».

Уничтожение рабства снизу доверху считал он насущной необходимостью, а не просто данью гуманности. Это была необходимость государственная, а не общечеловеческая.

В отличие от многих и многих, в отличие от Карамзина, в отличие от того, что будет проповедовать Уваров, Сперанский призывал к освобождению прежде всего. К дарованию людям гражданских свобод, а уж потом — благ просвещения.

«Что такое образование, просвещение для народа-раба, как не средство живее почувствовать свое несчастное положение, как не источник волнений, которые могут только способствовать еще большему его закрепощению или подвергнуть страну всем ужасам анархии? Из человеколюбия столь же, как из политики, нужно оставить рабов в невежестве, если не хотят дать им свободы». Но предоставление крестьянам свободы — непреклонное требование века. «Но какие бы трудности ни представляло их освобождение, крепостное право до такой степени противоречит здравому смыслу, что на него можно смотреть лишь как на временное зло, которое неминуемо должно иметь свой конец».

Он предлагал точный и последовательный ход крестьянской эмансипации — прежде всего определить уровень повинностей, сверх которого помещик простирать свои требования не должен, и учредить судебную инстанцию, которая разбирала бы конфликты между крепостными и помещиками. Последнее было особенно важно — отменялся изуверский закон Екатерины II, запрещавший крестьянам жаловаться на помещиков и отдававший крепостных в полную власть владельца. Два предлагаемых Сперанским для начала нововведения сразу же превращали крестьян из крепостных рабов в граждан, прикрепленных к земле, а не к личности помещика. Сперанский не без оснований полагал, что с ликвидации этих прав началось закрепощение в его крайней форме. Он хотел, чтобы раскрепощение последовательно шло в обратном порядке, то есть органично.

А уже после получения крестьянами элементарных гражданских прав следовало приступить и к возвращению им права свободного перехода от владельца к владельцу.

С удивительной проницательностью Сперанский чувствовал единство и связанность всех сфер — политической, экономической, культурной. Его могучий, систематический ум охватывал проблему реформ во всей полноте. Он понимал, что реформировать только сферу культурную, просвещая рабов и не затрагивая их гражданского и экономического положения, абсурдно. Равно как и торгаться с переменами в сферу экономическую, оставив в неприкосновенности политическое устройство империи и общественные ее условия.

От этого понимания — грандиозность и всеобъемлющая подробность его проектов. От этого понимания — и установка на постепенность реформ, на постоянное сочетание изменений коренных с второстепенными и частными, каковыми были два скандальных указа восемьсот девятого года.

Ослепленный и окрыленный доверием царя и сознанием своей неуязвимости, он думал о превращении России в страну с представительным правлением. Он писал еще в самом начале своей карьеры: «...1) ...коренные государства законы должны быть творением народа; 2) коренные государства законы полагают пределы самодержавной власти».

Он планировал создание законодательной Государственной думы, состоящей из депутатов, избираемых свободными сословиями — дворянством, духовенством, купечеством, казенными крестьянами. Поскольку превращение крепостных в свободных было делом будущего. С Думой связаны были особые надежды, ибо она — по замыслу реформатора — должна была строго контролировать правительственные учреждения, то есть отлаженный, чисто функциональный бюрократический аппарат оказывался под контролем представителей сословий.

Окончание в следующем номере

МОЗАИКА

Памятник сахару

В центре небольшого городка Дачице, в Южной Чехии, стоит любопытный памятник: на пьедестале из серого гранита установлен под углом блестящий куб с полированными гранями. Цель этой композиции — показать, что в 1843 году в Дачице был произведен первый в Чехии кубик сахара.

Для поклонников Робинзона Крузо

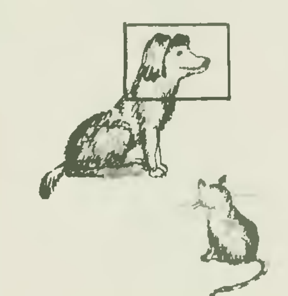
В конце 1987 года в Париже открылось новое училище, в которое, видимо, с удовольствием поступил бы и сам Робинзон Крузо. Училище называется «Природа и способность человека оставаться наедине с ней». Двери его открыты для каждого, кто любит туристические походы, путешествия на велосипеде, на лошади или в лодке, и для всех, предпочитающих прямое общение с природой.

Обучение состоит из трех основных предметов — умения добывать пропитание, не имея никакого резерва; самостоятельно построить шалаш и передвигаться при любых природных условиях — в лесу и пустыне, в горах и на море.

«Училище приключений», как называют его парижане, очень популярно и пополняется людьми самых разных возрастов и профессий. Видимо, иногда хочется отдохнуть даже от комфорта.

Разве не обидно?

«Какие домашние животные наиболее любимы американцами?» — с таким вопросом обратился к соотечественникам зоолог Стефан Келер в ходе организованного им анкетирования. Оказалось, что первое место самым категорическим образом было отдано собакам, второе заняли лошади, третье — лебеди... Ну а кошки? Увы, только двенадцатое... Разве это не обидно?



Вулкан помогает морякам

Центральноамериканский вулкан Исалько — один из самых активных на нашей планете. Он поднимается почти на две тысячи метров над уровнем моря. Моряки зовут его вулкан-маяк. Уже более двухсот лет он служит хорошим ориентиром для судов, проплывающих у берегов Центральной Америки. Извержения Исалько происходят непрерывно через каждые восемь минут. Сначала ощущается подземный толчок, затем над кратером появляется облако дыма — оно быстро принимает форму трехсотметрового столба, чья вершина расплывается в воздухе, образуя шапку огромного гриба. Именно эта картина и служит ориентиром для мореплавателей.

Рисунки С. Зак

Сейчас — уже игра

«Подбрасывание на одеяле» — сегодня лишь традиционная эскимосская игра. Но несколько десятилетий назад охотники использовали этот прием, чтобы осмотреть свысока ровную, бедную растительностью тундру.

Секрет успеха

В Лондоне успешно борется с конкурентами и процветает ресторанчик, владелец которого абсолютно лыс. Так же выглядят и повара, и другие работники кухни, и официанты. Реклама ресторана гласит: «У нас вы никогда не найдете волоса в супе!»

Ложная тревога

Пятьдесят четыре раза выезжала пожарная команда по вызовам в шведский аэропорт Евле-Сандвикен, и все вызовы оказались ложными. Виновные все же были обнаружены. Ими оказались две птички, свившие гнездо в системе переключений на одной телеграфной мачте. Через отверстие в задней стенке ящика птички проникли внутрь и отложили четыре яичка между проводами и реле.

Лучшая реклама

«Морген» — одна из самых популярных в Бельгии газет, издающихся на фламандском языке. В ее производстве используются самые современные полиграфические технологии. Однако недавно вышел из строя главный компьютер, играющий ключевую роль в наборе. Между тем тираж должен быть полностью отпечатан. Чтобы спасти положение, редколлегия решила, что тексты «Морген» будут написаны от руки шариковой ручкой. Нет худа без добра: вынужденный ход оказался самой лучшей рекламой. Уникальные экземпляры газеты вызвали огромный интерес среди коллекционеров и были раскуплены за считанные минуты.

циальными художниками завтрашнего дня», неоспоримо. Но уже к концу века первенство у французов оспаривают участники «Сецессионов» Мюнхена и Вены. Притягательность австро-венгерских новшеств объясняется стремлением к «искусству концепции», повлекшим за собой интерес к знаку, символу, а с ними неизбежно — к формальным моментам и декоративной изысканности. Густав Климт — наиболее яркий представитель

И. Лада. Свежевание свиньи.

этого направления. Именно его, пользовавшегося в то время репутацией «аристократического обновителя стиля», по выражению вождя футуристов У. Боччони, ставили чуть ли не выше таких властителей умов, как Манэ, Ренуар, Сезанн...

Экспериментатор, ученый в искусстве теснит романтика и художника не случайно. Поль Синьяк говорит о параллелях открытий сецессионистов и Г. Гельмгольца. Во всех видах искусств в это время важнейшую роль играет эксперимент, пластический и технический поиск.

Особое место принадлежит Полю Сезанну. Признавая «оптическую» реальность импрессионизма, он соединяет то, что разъединил импрессионизм, — пластическую форму и цветовое ощущение. Он утверждает объем, создавая его с помощью цветовых пятен, мазков кисти. Идея Сезанна: живопись должна «réaliser» — «реализовать», то есть извлекать основное ядро изображаемого объекта. Именно эта идея долгое время движет художником. Он стремится установить законы структуры изобразительного материала, чтобы достичь не правдоподобия натуры, а правдоподобия передачи некоей художественной реальности.

Еще одно направление, возникшее в начале века (в 1905 году), — фовизм. Цветовым экспериментам фовистов предначертал путь Гоген, но они пошли дальше него в своем упрощении пластической формы и культе красок. А. Матисс, глава этой группы, назвал фовистов «взрывными патронами». В переводе на русский «фовизм» означает «дикость». Фовисты декларировали свое обращение к искусству нецивилизованных народов, их полной творческой свободе. Интересно, что цвет для фовистов — понятие психологическое, так как, по их мнению, именно цвет способен выражать их жизнеутверждающее мировоззрение. Цвет торжествует и у Мориса Вламинка, и у Андре Дерена, и у самого сложного и позднего представителя группы — Рауля Дюфи. Именно Дюфи принадлежит лозунг фовизма: для художника решение его задачи заключено в ящике с красками.

Продолжателями Сезанна оказались кубисты. Претендуя на глубоко философские истоки своего искусства, понимая реальный мир как бессмысленный, бесформенный хаос, кубисты стремятся навести в нем порядок, который противопоставляют любой случайности импрессионизма и свободе фовизма. Название новому направлению придумал Матисс. В 1909 году, увидев в осеннем салоне картину «Авиньонские барышни» Пикассо, он воскликнул: «Да это

Г. Гросс. Преследование.

кубизм!» Она казалась всем «чем-то сумасшедшим и чудовищным», но Конвейлер, известный парижский маршан, нашел ее гениальной.

Не менее, чем работы Пикассо, к подлинной классике кубизма относятся натюрморты Жоржа Брака.

Кубисты объявили себя не «школой», не эстетикой, а «новым взглядом на Вселенную». Они, подобно фовистам, отвергают традиционную перспективу, но стремятся сохранить трехмерность предмета, как бы желая показать с наибольшей полнотой его облик в двухмерности, выносят изображение в один план, разворачивают и распластывают предмет, тем самым вырывая его

М. Утрилло. Церковь Сен-Пьер на Монмартре.

из реальной среды. Кубисты передают не предмет, а серию точек зрения на него или размышление художника о нем; не вещь, а ее «конструктивную сущность», набор геометрических фигур — «перечисление», по определению Аполлинера. Аполлинеру же принадлежит мнение, что Пикассо изучает предмет, как «хирург

А. Дерен. Пейзаж. Кань.

анатомирует труп». Разлагая на аспекты, Пикассо не изображает действительность, а анализирует ее. Пространство, свободно комбинируемое, трактуемое в качестве места движения от одного аспекта предмета к другому, создает, с точки зрения кубистов, иллюзию движения. Пространство выступает как смена фаз и потому становится подобным времени: «пространство — время». С кубизмом родились «новые возможности протяженности» — «четвертое измерение», по терминологии Аполлинера.

Кубизм называли ранним абстракционизмом. Участник всех «измов» — кубизма, экспрессионизма, дадаизма и т. д., Курт Швиттерс демонстрирует это смыкание. Основателем возникшего в те десятые годы ответвления абстракционизма в России — супрематизма — был Казимир Малевич.

Название первоначальной группы (1905) экспрессионистов «Мост» (Кирхнер и Шмидт-Ротлуф были среди ее основателей) воплощало идею единения искусства и жизни, их отождествления. Ставилась задача освободиться от условности форм, отношений, принятых обществом, восстановить их в первозданности. Здесь не обходилось и без воздействия фрейдизма с его культом инстинкта, первобытного, «дорогового». Экспрессионизм не был чужд и другим современным ему философским теориям, экзистенциализму например. Вслед за М. Хайдеггером и С. Кьеркегором экспрессионисты утверждали первенствующую ценность личности и декларировали мессианскую роль искусства, спасение мира через искусство, понимаемое в первую очередь как спасение человека от подавляющей его силы общества. Пафос протеста звучит на высоких, а подчас истерических нотах. Обыденный эпизод поднимается до космического уровня. Это «прозрения» в темных переулках людского дна, уличных сценах и типах Людвига Кирхнера. Лицо человека, поэта, художника — «в линиях Вселенной» у Оскара Кокошки.

Кокошка — один из главных представителей самого классического первого периода экспрессионизма. В его личности, жизни и творчестве

П. Синьяк. Лодки в Ломало.

художника, писателя, драматурга — некое средоточие «перекрестков» различных проявлений европейской культуры первой части XX столетия. Его поэтический дебют — поэма «Мечтающие отроки» — посвящен Г. Климту и издан с литографиями автора. Его литературная среда — это К. Стернхейм, Б. Брехт, В. Газенклевер. Кокошка принадлежал и к кругу дадаистов. Его произведения ставил на сцене один из известнейших авангардистских режиссеров М. Рейнгардт, а музыку писали П. Хиндемит и последователи Г. Малера. Позднее Кокошка создавал антифашистские картины в Англии, куда вынужден был эмигрировать.

Особое значение в это время приобретает творчество художников-экспрессионистов, утверждавших остросоциальное идейное содержание, ярко выраженный антимилитаристский пафос. У Георга Гросса изображение человека заменено суждением о нем, причем всегда жестким и нигилистическим, и Р. Гуттузо удивительно прозорливо увидел в искусстве Гросса «начало рождения современного реализма». Столкнувшись лицом к лицу с политикой, экспрессионизм выражает себя в качестве «ангажированного» искусства. Так движется процесс политизации искусства.

В это же время рождается сюрреализм. Сюрреалисты изображают непознаваемый мир, сюр — над — реальность. Таковы работы Альфреда Кубина. Это направление соединяет в себе черты кубизма и экспрессионизма — его представители спорили с классической организацией изобразительного материала подобно кубистам и стремятся воздействовать на зрителя подобно экспрессионистам. Пространство реальности в их воплощении сменяется окончательно «перспективой» психики, фантазии, чувства художника. Так осуществляется мечта Аполлинера об искусстве «необычного», о художнике, имеющем «натуру внутри себя», по выражению Шагала.

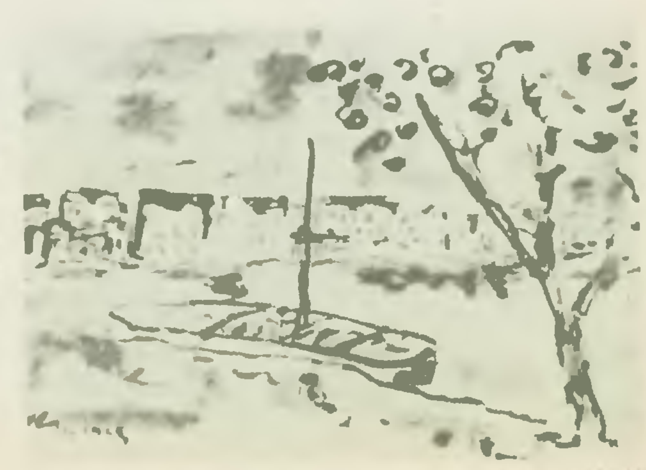
Ф. Музика. Великий сон III.

В огне второй мировой войны и после нее обостряются поиски художников, еще стремительнее возникают, исчезают, смешиваются направления. Экспрессионистская выразительность формы влечет к себе художников, ибо воспринимается как передовая, новая, уже хотя бы потому, что экспрессионизм был оппозиционным по отношению к фашистскому режиму, что ощущается в искусстве социалистических стран, в частности Чехословакии. При обращении к «инстинктивному», «первородному» популярным становится всякого рода «примитив» (Й. Лада или К. Сволински).

Распространяются различные виды «нового» реализма в противоборстве с мощной волной абстракционизма. В дальнейшем различные поиски и группировки обгоняют друг друга, возникают и распадаются. Подчас трудно разобраться в этом калейдоскопе течений. Лучшим представителям любого из них свойственны поиски новых пространственно-временных решений. Пожалуй, именно это стремление было главным в изобразительном искусстве конца прошлого и начала нашего века. Именно это стремление усматривается в работах наиболее ярких мастеров, представленных на выставке.

К. Шмидт-Ротлуф. Стадо на пастбище.

К. Швиттерс. Композиция.



М. Вламинк. Пейзаж с лодкой.

ЗНАНИЕ — СИЛА 9/88

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал для молодежи

Орган ордена Ленина Всесоюзного общества «Знание»

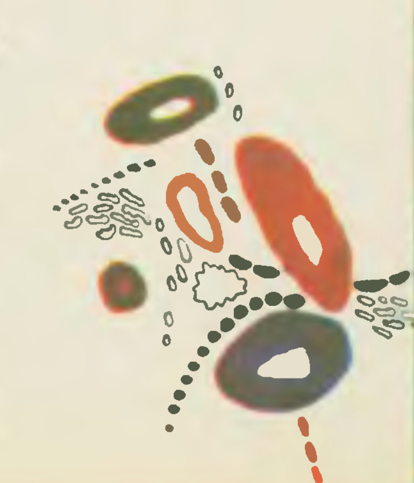
№ 9(735)
Издается с 1926 года

В НОМЕРЕ

Сдано в набор 20.06.88
Подписано к печати 27.07.88
Т-07716
Формат 70×108 1/16
Офсетная печать.
Гарнитура литературная
Печ. л. 6,0. Усл. печ. л. 8,4
Уч.-изд. л. 14,1
Усл. кр.-оттисков 36,4
Тираж 400 000 экз.
Заказ № 1526
Цена 70 коп.
Адрес редакции
113114, Москва,
Кожевническая ул., 19,
строение 6
Тел. 235-89-35
Издательство «Знание».
101835, Москва, проезд Серова, 4

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
142300, г. Чехов Московской области

Индекс 70332



ISSN 0130-1640

ЗНАНИЕ— СИЛА 9/88